

# MUUTTUVA TYÖPISTE



KEHITTYVÄN TEKNIIKAN JA TYÖNTEON  
TARPEIDEN FYYSINEN OLOMUOTO

Tiina Terho  
Kalustemuotoilun maisteriohjelma  
Aalto Yliopisto  
2015

Ohjaaja: Iiro Viljanen,  
Sisustusarkkitehti, MA,  
Taideteollinen Korkeakoulu

## **KIITOS:**

Elmeri Terho

Perhe ja ystävät

Iiro Viljanen

Jouko Järvisalo

Kollegat Workspace Oy:ssä

Pekka Toivola

Tapio Heikkilä

Antti Olin

Simon Bergholm

Tiina Nyrökorpi

Pasi Kaitila

Jari Niemelä

Jutta Pohjola

Pekka Toivanen

Mari Relander

## **TAITTO:**

Elmeri Terho

## TIIVISTELMÄ

Työpiste on eräällä tavalla toimiston sydän; jokaisen työntekijän päivittäiseen työhön liittyvä kalustekokonaisuus. Tämä lopputyö tarkastelee fyysisen työpisteen menneisyyttä ja muuttumista, sekä nykyaikaisen työn vaatimuksia suhteessa tämän päivän työpisteeseen. Lisäksi työssä pohditaan tulevaisuuden työpistettä ja siihen liittyviä ilmiöitä.

Tutkimusmenetelmänä käytettiin laadullista tutkimusta ja ammattilaishaastatteluja. Haastatteluissa selvitettiin työpisteen ja konkreettisten kalusteiden muuttumista suhteessa tekniikkaan ja työn tekemiseen, sekä pohdittiin miten tulevaisuus vaikuttaa työpistekalustamiseen.

Toimistoympäristön työpistekalustamiseen on aina liittynyt vallitseva aika-kausi ja sille tyypilliset tarpeet, yhteiskunnalliset tavoitteet ja määritykset. Työpiste on ollut olennainen osa työntekoa siitä asti, kun tietoa on alettu kirjata ylös käsin. Työpiste on muovautunut aikojen saatossa ensin työnteon tarpeen, yhteiskunnallisen tilanteen ja sittemmin tekniikan mukana.

Tekniikka on muokannut työpistettä eniten. Suurimmat työpistekalustamisen haasteet tällä hetkellä liittyvät nopeasti muuttuvaan tekniikkaan ja kalusteiden muunneltavuuden tarpeeseen. Erityyppiset käyttäjäryhmät ja työnteon tarpeet haastavat suunnittelijoita ja valmistajia. Liikkuva tekniikka mahdollistaa työn tekemisen lähes missä tahansa ja ihminen ottaa luovasti käyttöönsä erilaisia työnteon paikkoja. Etätyön, monipaikkaisen ja liikkuvan työnteon paikat asettavat erityyppisiä haasteita kalusteille kuin toimistoympäristö.

Nykyiset työpistekalusteet ja -varusteet palvelevat yleisesti kaikkia käyttäjäryhmiä. Kalustevalmistajat vastaavat muuttuviin tarpeisiin kalusteiden räätälöinnillä ja osin tutkimalla tulevaisuutta. Tulevaisuuden työpistekalusteiden ja varusteiden suunnittelua ohjaavat ympäristö ja käyttöikä tuotesuunnittelun lähtökohtana, kalusteiden ja varusteiden muuntojoustavuus, sekä muuttuva tekniikka. Tuotekehitys ohjaa murrosvaihetta ja tulevaisuuteen katsotaan lyhyinä muutaman vuoden jaksoina.

## ABSTRACT

Workstation is in a sense the heart of the office, the furniture ensemble related to the daily work. This work examines trends in the history of the physical workstation, as well as the demands posed by modern work, and considers the future of workstations and related phenomena.

The research design is qualitative, based on professional interviews. The interviews address the workstation and concrete changes in furniture in relation to the technology and performance of work, as well as the future of workstation furniture.

The office environment and workstation furniture have always been associated with the current era and its specific needs, societal goals or preferences. The workplace has been integral to work ever since information has been documented manually. Over the years, workplace evolution has been impacted by work requirements, social contexts and technological development.

Technology has shaped workstations the most. The major challenges related to workplace furniture are currently associated with the rapidly changing technology and the need for furniture adaptability. Different types of user groups and work-derived needs challenge designers and manufacturers. Mobile technology allows work almost anywhere, which is important as employees find various use for the workplace. Telework, multi-seater and mobile work sites pose different challenges for furniture than the office environment.

The current workstation furniture and fittings generally serve all user groups. Furniture manufacturers respond to the changing needs by means of furniture customization and partly by studying the future. Planning the future of office furniture and equipment is driven by environmental and product life spans, furniture and equipment adaptability, and changing technology. Research and development control the transition and the future is examined as short periods of few years.



# SISÄLLYSLUETTELO

<b>TIIVISTELMÄ</b>	<b>6</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>7</b>
<b>OSA 1   JOHDANTO</b>	
1.1 AIHEEN VALINNASTA	12
1.2 MENETELMÄT	12
<b>OSA 2   KEHITTYVÄ TYÖPISTE</b>	
2.1 IHMINEN JA KALUSTE	
2.1.1 Lähtökohdat, mitoitus ja ergonomia	16
2.2 ENSIMMÄISET KONTTORI- JA TOIMISTOKALUSTEET	
2.2.1 Termit työpiste ja konttori	18
2.2.2 Kirjoittaminen	20
2.2.3 Istuminen	23
2.2.4 Arkistointi	25
2.3 VANHASTA UUTEEN	
2.3.1 Modulaarisuus ja kotimaiset standardit	27
2.3.2 Kalustejärjestelmien Amerikka	29
2.4 TEKNIikka JA TIETOTYÖ	
2.4.1 Tietotekniikan tuleminen	33
2.4.2 Moderni tietotyö ja työpiste	36
2.4.3 Ilmiöiden tutkiminen	40
<b>OSA 3   HAASTATTELUT: TYÖPISTEEN NYKYTILANNE JA TULEVAISUUS</b>	
3.1 JOHDANTO	
3.1.1 Info, kysymykset ja tiedot haastateltavista	46
3.2 KALUSTAMISEN HAASTEET	
3.2.1 Kalusteiden muuntojoustavuus ja nopeasti muuttuva tekniikka	47
3.2.2 Erityyppiset käyttäjäryhmät ja työnteon tarpeet	50
3.2.3 Etätöön, monipaikkaisen ja liikkuvan työnteon paikat	52

<b>3.3</b>	<b>KALUSTEIDEN JA VARUSTEIDEN TOIMINTA</b>	
3.3.1	Peruskalusteet palvelevat kaikkia	53
3.3.2	Muuntojoustavuus ja hyvinvointi auttavat yksilöitä	55
3.3.3	Liikkuvat työvälineet mahdollistavat etätyön	58
<b>3.4</b>	<b>TYÖPISTEEN KEHITTYMINEN JA MUUTTUVAT TARPEET</b>	
3.4.1	Räätälöinti vastaa muuttuviin tarpeisiin	60
3.4.2	Tulevaisuuden tutkimuksella hahmotetaan tarpeita	62
<b>3.5</b>	<b>HUOMISEN ENNUSTAMINEN</b>	
3.5.1	Tuotekehitys ohjaa tulevaisuutta	64
<b>3.6</b>	<b>TULEVAISUUDEN ILMIÖT</b>	
3.6.1	Ympäristö ja käyttökä tuotesuunnittelun lähtökohtana	66
3.6.2	Kalusteiden ja varusteiden muuntojoustavuus	69
3.6.3	Muuttuvan tekniikan vaikutukset	73
<b>OSA 4   POHDINTA: KALUSTEESTA MODERNIKSI TYÖKALUKSI</b>		
<b>4.1</b>	<b>JOHDANTO</b>	
4.1.1	Lähtökohdat	78
<b>4.2</b>	<b>VALLITSEVA TILANNE</b>	
4.2.1	Toiminta ja peruskalusteet	80
4.2.2	Etätyö ja liikkuvat työvälineet	82
4.2.3	Liikkuminen ja hyvinvointi	84
<b>4.3</b>	<b>TULEVAISUUDEN SKENAARIOITA</b>	
4.3.1	Modifiointi ja tutkimus	86
4.3.2	Tuotekehitys, ympäristö ja uudet materiaalit	88
4.3.3	Muuntojoustavuus ja muuttuva tekniikka	91
<b>LOPPUSANAT</b>		96
<b>SANASTO</b>		98
<b>LÄHDELUETTELO</b>		104

## OSA 1 | JOHDANTO

## 1.1 AIHEEN VALINNASTA

Työskentelen sisustusarkkitehtina työympäristömuotoilun ja -kehittämisen parissa. Työssäni toimin osana tila- ja sisustussuunnittelun, toimintatapojen, työvälineiden, yrittäjäilmeen ja asiakaskokemuksen suunnittelua ja kehittämistä.

Toimistotilan hahmottaminen alkaa tarvittavien työpisteiden ja tukitilojen määrästä. Työpiste on eräällä tavalla toimiston sydän; jokaisen työntekijän päivittäiseen työhön liittyvä kalustekokonaisuus ja sitä kautta luonnollinen valinta lopputyöni aiheeksi.

Moderni tietotyö ja työn sisällön muuttuminen suhteessa alati uudistuvaan tekniikkaan luo lisähaasteita toimistotilojen jäsentämiseen ja työpistekalustamiseen sekä yksilö- että yhteisötasolla. Perinteinen huonekonttori on jäämässä historiaan ja tietotyötä tukeva monitilatoimisto on jo monen yrityksen arkea.

Olen nähnyt nämä muutokset kymmenvuotisen työurani aikana ja se herätti mielenkiinnon sekä menneisyyteen että tulevaan; mitkä asiat ovat vaikuttaneet entisajan työpisteeseen ja mitä kaikkea tulevaisuudessa voikaan tapahtua. Lopputyön avulla minulla on mahdollisuus saada lisää tietoa menneisyydestä ja parempi ymmärrys nykytyöympäristöstä, joka painii työkuultuuriin ja tekniikan muutoksessa.

## 1.2 MENETELMÄT

Lopputyössä tarkastellaan fyysisen työpisteen menneisyyttä ja muuttumista, sekä nykyaikaisen työn vaatimuksia suhteessa tämän päivän työpisteeseen. Lisäksi työssä pohditaan tulevaisuuden työpistettä ja siihen liittyviä ilmiöitä.

Tutkimusmenetelmänä käytetään laadullista tutkimusta ja ammattilaishaastatteluja. Haastattelujen tarkoituksena on selvittää miten työpiste ja konkreettiset kalusteet ovat muuttuneet suhteessa tekniikkaan ja työn tekemiseen, sekä pohditaan miten tulevaisuus tulee muokkaamaan työpistekalustamista. Edellä mainittuja tarkastellaan esittämällä seuraavia kysymyksiä:

- Mitkä ovat kokemuksesi mukaan tämän hetken työpistekalustamisen suurimmat haasteet?
- Millä tavalla nykyiset työpistekalusteet ja -varusteet palvelevat mielestäsi eri käyttäjäryhmiä, sekä yksilö- ja yhteistyötarpeita?
- Miten näette kalustevalmistajana pysyvänne mukana kehityksessä ja onnistuvan vastamaan tämänhetkiseen työpisteen murrosvaiheeseen / muuttuvaan tarpeeseen?
- Millä aikavälillä yrityksenne katsoo tulevaisuuteen?
- Mitkä asiat arviosi mukaan ohjaavat tulevaisuuden työpistekalusteiden ja varusteiden suunnittelua?

Haastatteluista saatujen tietojen perusteella pyrin luomaan mahdollisimman kattavan kuvauksen nykypäivän työpisteestä ja siihen vaikuttavista tekijöistä. Sovellan työssäni aikaisempaa työkokemustani sisustusarkkitehtina työympäristömuotoilun ja -kehittämisen alalla.

Työssä käsitellään fyysisiä toimistotiloja monitilatoimiston lähtökohdista. Toimisto- ja työympäristötermeillä tullaan viittaamaan ”Back” ja ”Front office” -tyyppisiin työtiloihin, joista Back office pitää sisällään yrityksen sisäisiä prosesseja, Front officen toimissa vuorovaikutusprosessina asiakkaan suuntaan. Edellä mainittujen lisäksi työssä sivutaan etätöön, monipaikkaisen ja liikkuvan työnteon paikkoja.

Etätöön paikkoina tullaan mainitsemaan koti- ja mökkiympäristöt, sekä kulkuneuvossa tapahtuva työ. Lisäksi etätöyllä, monipaikkaisella ja liikkuvalla työllä tarkoitetaan muun muassa kahviloissa, lentokentillä ja hotelleissa tapahtuvaa työtä.

Tilatyypeistä on rajattu pois vastaanotto-, tuotanto-, varasto-, ja laboratoriotilat.



## OSA 2 | KEHITTYVÄ TYÖPISTE

## 2.1 IHMINEN JA KALUSTE

### 2.1.1 LÄHTÖKOHDAT, MITOITUS JA ERGONOMIA

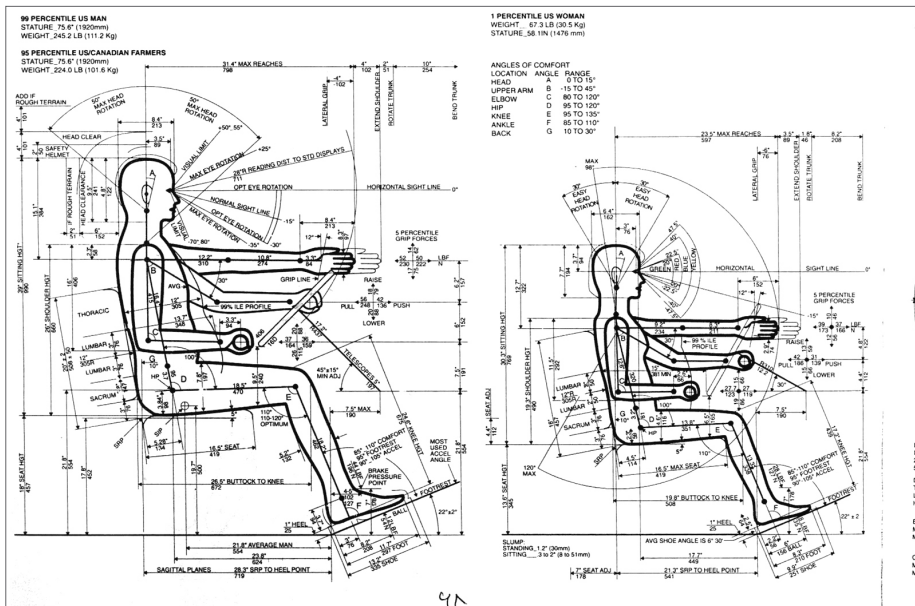
Työtilassa toimiminen rakentuu päivittäin kalusteiden, varusteiden, laitteiden ja tekemisen ympärille niille varatussa tilassa, työpisteessä. Kalusteiden suunnittelun pohjana on aina ollut tilan, sijoituskohteen mitat, sekä antropometria; ihmisen toiminnallinen mitoitus.<sup>1</sup> Fyysisten ihmismittojen lisäksi kalusteiden muotoilussa on huomioitu kalusteessa suoritettavaan tehtävään sopiva asento, asentojen vaihtelut ja myönteiset työliikkeet.<sup>2</sup>

Tietoteknistä toimistotyötä tukevia kalustekokonaisuuksia on suunniteltu jo 1900-luvun puolivälin jälkeen. Suurimman harppauksen tekniikkaa myötäilevä toimistokalustus on kuitenkin tehnyt vasta 2000-luvun jälkeen. Työpiste on uudistunut suurikokoisesta ja kankeasta pöytä-sermi-kokonaisuudesta sähkösäätöiseksi, sermin koko on pienentynyt ja säilytystilojen määrä on vähentynyt. Teknisimmissä työtuoleissa säätömahdollisuuksia löytyy niin paljon, ettei henkilöstö pysy niissä enää mukana.

Nykyajan työpiste voi koostua yksinkertaisimmillaan ihmisestä, istuimesta ja kannettavasta tietokoneesta. Vaikka tekniikka mahdollistaa tablettien ja pad:ien (taulutietokoneiden) käytön jo useassa eri työtehtävässä, nykytyöpiste koostuu useimmiten työpöytä-tuoli-kaappi -kokonaisuudesta. Uusia työpisteitä syntyy kuitenkin koko ajan tekniikan muuttuessa ja kehittyessä.

Monitilatoimistossa on kiinteiden työpisteiden lisäksi mobiileja työpisteitä, jolloin työ voidaan suorittaa lähes missä tahansa; työskentelyyn tarkoitettussa vetäytymistilassa, sisäisessä työkahvilassa, neuvotteluhuoneessa tai aulatilassa. Mobiili etätyöpiste voi sijaita kotona, hotellissa tai mökillä. Edellä mainittujen ohella nimeämättömät yhteiskäyttöiset työpisteet ovat usein osa monitilatoimiston arkea. Tekniikan ansiosta työnteekoon voidaan käyttää kalusteita, joissa ei ole ennen ollut mahdollista työskennellä. Moderni työpiste voi olla baarikorkuinen pöytä, kahvilapöytä ja -tuoli, kotisohva, mökin pirttikalusto, tai vaikkapa (nukkumiseen tarkoitettu) vuode.

Mitä tahansa kalustetta ihminen käyttääkään työpisteenään, sen suunnitteluun ja käyttöön vaikuttaa toiminnan ja tekniikan suunnittelu. Ergonomian kautta voidaan huomioida ihmisen toiminnan monimuotoisuus ja vaatimukset teknisille ratkaisuille.<sup>2</sup> Uudenlaiset työnteon kalusteet korvaavat jo perinteisiä ergonomisia työpistekalusteita. Kaikissa kalusteissa ergonomiaa ei ole kuitenkaan huomioitu työn tekemisen lähtökohdista, jolloin mahdollisuus korjata puutteet hankaloittuvat. Esimerkiksi koti- tai mökkikalusteet eivät välttämättä ole ergonomisia työn vaatimusten lähtökohdista katsoen. Ongelmaan voidaan kuitenkin vaikuttaa lisäämällä tietoisuutta. Kasvava hyvinvointi -trendi voi myös olla ennaltaehkäisevä ratkaisu ergonomiaongelmissa.



00.1

1 Encyclopædia Britannica. 2015. Anthropometry  
 2 Launis M. & Lehtelä J. 2011. Ergonomia, 47, 23

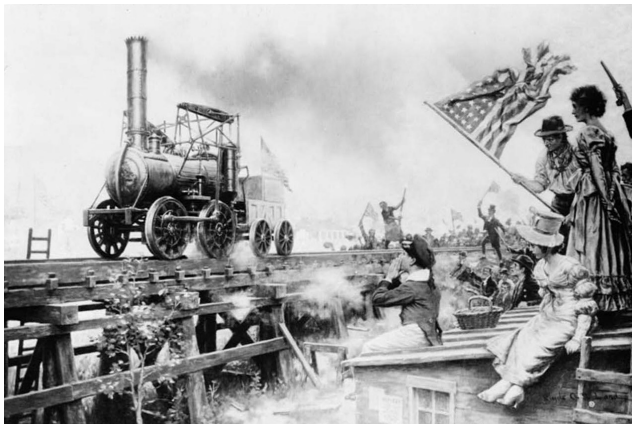


## 2.2 ENSIMMÄISET KONTTORI- JA TOIMISTOKALUSTEET

### 2.2.1 TERMIT TYÖPISTE JA KONTTORI

Termi ”työpiiste” on peräisin 1950-luvulta.<sup>1</sup> Aikaisemmista työn tekemiseen liittyvistä kalusteista ja varusteista käytettiin nimeä konttorikalusteet. Termi ”konttori” (myöhemmin toimisto, office) sai alkunsa amerikkalaisten rautateiden saapumisen myötä vuonna 1827, jolloin ensimmäinen höyryjuna muutti läntisen kaupankäynnin täysin.<sup>2,3</sup> Rautateiden tulo lisäsi kauppaa ja työn määrää, joka synnytti tarpeen lisätyövoimalle. Ensimmäiset konttorit saivat alkunsa.<sup>2</sup>

Pelkistetyimmillään työn suorittamiseen tarkoitettut kalusteet ovat koostuneet staat-  
tisesta pöydästä ja tuolista. Alkuaikojen kirjoituspöytä on ajan myötä kehittynyt ras-  
kaasta puisesta kalusteesta moderniksi sähkösäätöiseksi työpöydäksi. Näiden kahden  
välissä pöytämallit ja -nimet ovat muuttuneet tarpeen mukaan, jättäen jälkeensä lis-  
tan erilaisista kirjoituspöydistä. Samoista malleista käytetyt eri nimet haasteellistavat  
kokonaiskuvan saamista, olemassa olevan tiedon ollessa puutteellista tai ristiriitaista.

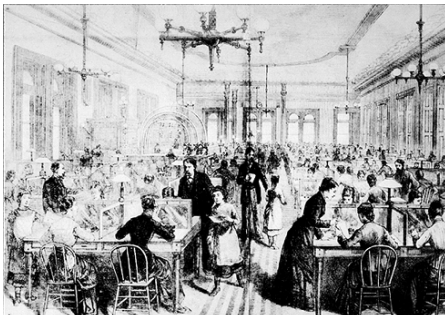


0.1 Ensimmäinen höyryveturi vuonna 1829

1 Harper D. 2001-2015. Online Etymology Dictionary: Workstation

2 Smithsonian Institution. 1998. Carbons to computers: A short history of the birth and growth of the american office

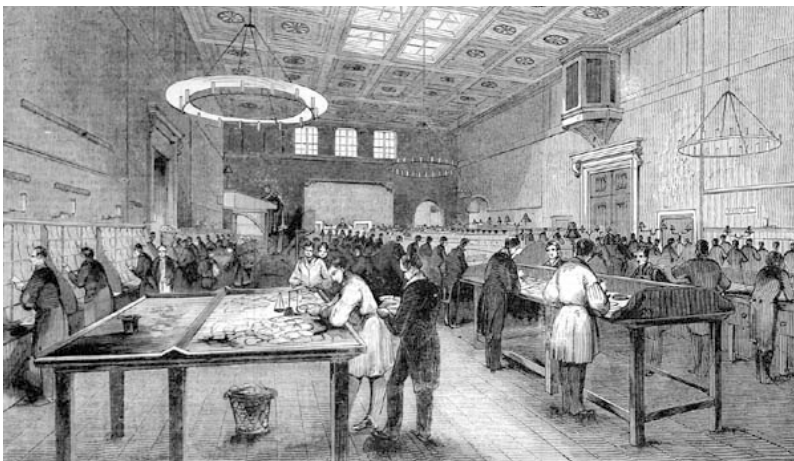
3 American-Rails.com. 2007-2015. The American railroads: A long and storied history



0.2 Western Unionin toimenpidehuone  
New Yorkissa vuonna 1881



0.3 Postin työntekijöitä Washingtonissa (D.C.)  
vuonna 1898



0.4 Sisämaan kirjetoimisto vuonna 1845



0.5 Riverside Press Cambridgen laskentahuone  
vuosina 1896-1905

## 2.2.2 KIRJOITTAMINEN

Ensimmäiset kirjoituspöydät ajoitetaan 1400-luvun puoliväliin, jolloin latinankielinen nimi desca (desk to write on) mainitaan ensimmäistä kertaa.<sup>1</sup> Alkuperäinen kirjoituspöytä oli muunnos italialaisesta ruokapöydästä desco, jonka alkuperä juontaa latinankielisestä sanasta discus (kiekko, levy).<sup>1</sup> Sanaa desk on käytetty kuvaamaan kirjoituspöytää vuodesta 1797 lähtien.<sup>1</sup>

Yksi tyypillisemmistä pöytätyypeistä on Secretary-pöytä, joka tunnetaan myös nimillä Escritoire, Fall front desk, Desk on chest ja Scriptor, latinalaisen sanan ”kirjoittaa” mukaan.<sup>2,3</sup> Jalustan tai senkin päälle sijoitettavassa laatikon mallisessa kalusteessa on sivussa 45 tai 90 asteen alaosa saranoitu klaffikansi. Mallia arvellaan valmistetun Euroopassa jo 1600-luvulla, mutta suuremmissa määrin sitä tuotettiin Ranskassa 1800-luvulla.<sup>2</sup> Ajalle tyypillistä oli koota pöytäkokonaisuus kahdesta osasta; alakaapistosta ja pöytäkalusteesta. Sitä täydennettiin myös yläpuolisilla säilyttimillä, joista käytettiin nimiä ”Bureau and bookcase” ja ”Desk and bookcase” (Eurooppa), sekä ”Bureau-cabinet” ja ”Writing-cabinet” (Yhdysvallat).<sup>3,4</sup> Muita klaffikantisia mallivariaatioita ovat Slant top desk ja Spinnet desk, jotka luetaan myös nelijalkaisiin pöytätyyppeihin.<sup>2</sup>



1.1 Secretary-pöytä

Nelijalkaiset kirjoituspöytämallit olivat tunnettuja jo 1750-luvulla. Writing table, ranskalaiselta nimeltään Bureau plat, on tyypillinen nelijalkainen pöytä, jossa pöytäpinnan alapuolella sijaitsee vähintään kolme vierekkäin olevaa matalaa laatikkoa.<sup>2</sup> Muut versiot pöytätyypille ovat Bureau à gradin ja Carlton House desk.<sup>2</sup>



1.2 Bureau Plat

Jalustallisista malleista luultavasti tunnetuin on 1900-luvulla suosiota nauttinut rulokannellinen Rolltop desk, toiselta nimeltään Curtain Desk.<sup>5</sup> Rulopöytää edelsi samaa kannen sulkuperiaatetta mukaileva Cylinder desk, jossa urassa liikkuvan rulun sijaan kansi oli kiinteä ja kaaren muotoinen.<sup>2</sup> Rulotekniikka kevensi kannen suljettavuutta, sillä yhtenevä kaareva kansi oli painavampi kuin osista muodostuva kehittyneempi versionsa. Rulokantisten pöytien valmistus jatkui pitkään 1900-luvulla ja niitä valmistettiin eri malleissa ja korkeuksissa. Yksi näistä oli ulkonäöltään kevyempi, nelijalkainen Tambour desk.<sup>3</sup>



1.3 Rolltop desk

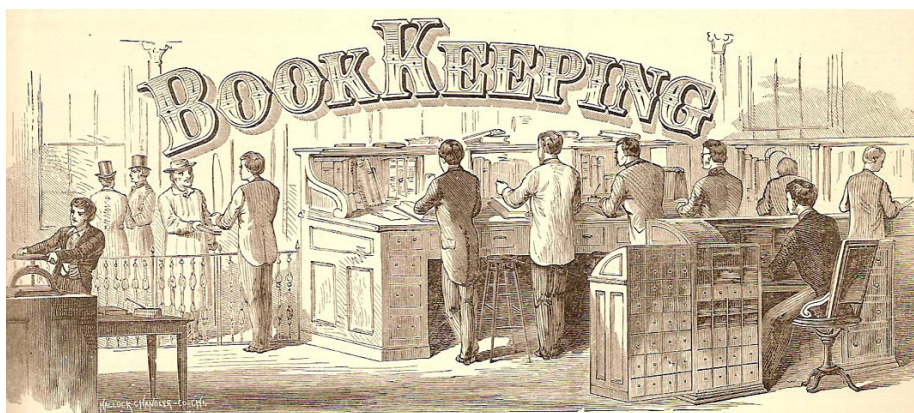


Puhtaimmillaan jalustallista pöytää edustaa Bureau Mazarin, jota valmistettiin jo 1700-luvulla. Pöytä koostuu tasopinnasta ja kahdesta sivukaapista tai -laatikostosta, joita kannattelevat kahdeksan jalkaa.<sup>2</sup> Muita jalustallisia pöytätyyppejä ovat Knee-hole desk, Trestle desk ja Campaign desk.<sup>2,4</sup>

Vaikka 1800-luvun ”työpöydät” ovat olleet pääasiallisesti istuen käytettäviä kirjoitus-pöytiä, poikkeuksia löytyy. Seisoen käytettäviä ”kirjanpitäjän pöytiä” (Book-keeper’s desk) myytiin 1840-luvulta lähtien aina 1900-luvun alkuun asti.<sup>5</sup> Erityiset laitteille tarkoitetut pöydät, kuten puhelin-, konekirjoitus- ja tietojenkäsittelypöydät, yleistyivät vasta 1900-luvulla henkilökohtaisten laitteiden saapumisen myötä.



1.4 Bureau Mazarin



1.5 Kirjanpito toimisto vuonna 1883

1 Harper D. 2001-2015. Online Etymology Dictionary: Desk  
 2 Wikipedia. Secretary desk / Escritoire / Fall front desk jne.  
 3 Blackburn G. 2005. A Short History of Desks

4 Encyclopædia Britannica. 2015. Knee-hole desk  
 5 Early Office Museum. 2000-2014. Antique Office Desks

### 2.2.3 ISTUMINEN

Konttoriin tarkoitettuja istuimia kehitettiin 1800-luvun puolivälissä. Puiset Windsor-tuolit olivat yleisesti vakiintuneet hyväksytyiksi toimistotuoleiksi ja istumiseen haluttiin lisätä liikkuvuutta.<sup>1</sup>

Vuonna 1849 Yhdysvaltalainen Thomas Warren suunnitteli Centripetal Spring Armchair-tuolin, jonka lähtökohtana oli tehokkuus.<sup>2</sup> Tuoli lupasi istuinmukavuuden ansiosta tuottavampaa henkilökuntaa; kun henkilöstö istui mukavasti, he istuivat myös pidempään, jolloin työtä saatiin tehtyä enemmän.<sup>3</sup> Tuolin pyöriminen akselinsa ympäri ja ristikkojalassa olevat pyörät mahdollistivat vapaamman liikkuvuuden suhteessa muihin aikakauden tuoleihin. Istumismukavuutta lisäsivät kallistusmahdollisuus kaikkiin suuntiin, sekä pehmustettu selkänoja ja istuin. Vallankumouksellinen tuoli miellettiin aikanaan liian mukavaksi, sillä liika mukavuus koettiin työmoraalia ja -tehoa alentavana.<sup>2</sup>



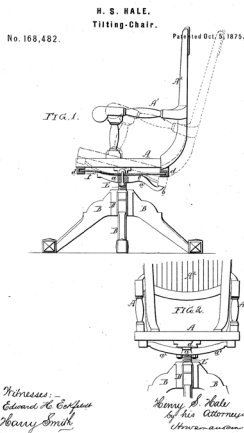
2.1 Windsor-tuoli



2.2 Centripetal Spring Armchair

Vaikka harvat työntekoon tarkoitettut tuolit ovat Yhdysvaltojen lähihistoriassa huomioineet ihmiskehoa, oli 1800-luvun loppu innovatiivista aikaa.<sup>2</sup> Ergonomia, tai paremmin maassa tunnettu ”human factors” (ihmiskehon tuntemus) syntyi 1850-luvun vaiheilla.<sup>4</sup> Tuolien toimintoja kehitettiin erilaisiin ammatinharjoittamistoimintoihin, kuten ompeluun, kirurgiaan, kampaamo- ja parturityöskentelyyn.<sup>2</sup> Uudelle vuosisadalle siirryttäessä kehitys oli edennyt ominaisuuksiin, joita olivat liikkuminen ja pyöriminen, säädettävä selkänoja, sekä kallistusmekanismit ja hydraulisesti säädettävä istuinkorkeus.<sup>2</sup> Hydraulikka tunnettiin siis jo 1800-luvulla, vaikka se otettiin tuoleissa käyttöön vasta 1900-luvun puolivälissä.<sup>1</sup>

Elementit, kuten liikkuminen, säätöominaisuudet ja pyörät, esiintyvät eri tuoleissa eri aikoina.<sup>1</sup> Kallistusmekanismin kehittäjänä mainitaan amerikkalainen Peter ten Eyck.<sup>1</sup> Mekanismi patentoitiin vuonna 1853, jonka jälkeen kehittyneempään versioon viitataan vasta vuonna 1875, Henry Halen versiossa ”Tilting Chair”.<sup>1</sup> Eyckin ja Halen aikaisten tuolien ergonomisina ominaisuuksina voitaneen mainita satulan mallinen istuin joka tuki kehoa, sekä sälemäinen muotoiltu selkänöja ja käsinojat, jotka antoivat lisätukea.<sup>1</sup>



2.3 Tilting chair



2.4 Domore-tuoli

Ergonomian kehittymisestä huolimatta, vielä 1920-luvun tehtaissa saatettiin käyttää istuimina selkänöjattomia penkkejä.<sup>2</sup> Odotuksista huolimatta työmoraali ja -teho eivät nousseet, vaan todistetusti laskivat.<sup>2</sup> Valitukset ja lisääntyneet sairaspöissaolut kertoivat vääränlaisesta istumisesta. Penkit korvattiin pyörivillä ja säädettävillä metallisilla työtuoleilla, joissa oli muotoiltu istuin ja selkänöja.<sup>2</sup> Samoihin aikoihin William Ferris patentoi oman metallisen versionsa ”Do/More” tai ”Domore”, jota markkinoitiin terveysvaikutteisena työtuolina.<sup>2</sup>

Työn tekemiseen tarkoitettut tuolit kehittivät hurjasti 1900-luvulla. Uusien materiaalien, kuten muovin tuleminen vuosien 1920–1930 välisenä aikana on vaikuttanut suuressa määrin työtuolien kehittymiseen.<sup>5</sup> Myöhemmin uudistuneet valmistustekniikat ja nykymateriaalit ovat mahdollistaneet työtuolin evoluution huipputekniseen muotoonsa.<sup>1</sup>

1 Olivares J. 2011. A Taxonomy of Office Chairs, 15

2 Brouns B. 2012. The perfect office chair - a visual history

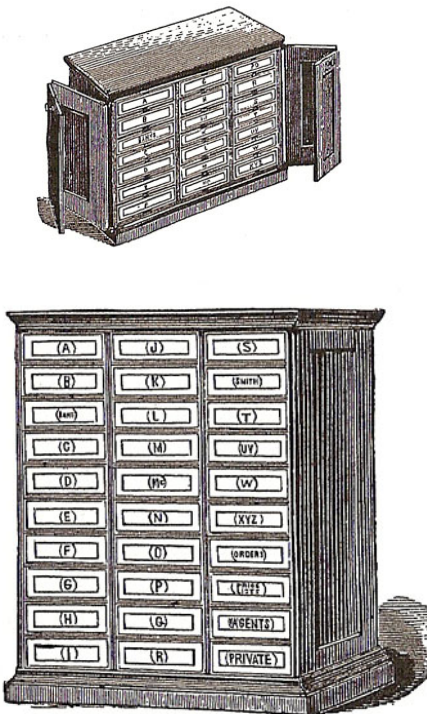
3 Wikipedia. 2015. Office Chair

4 Launis M. & Lehtelä J. 2011. Ergonomia, 26

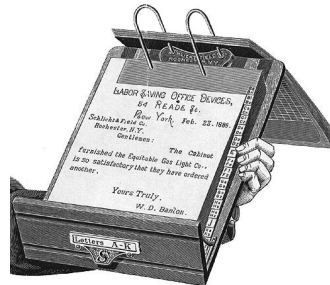
5 Wikipedia. 2015. Muovi: Käyttö

## 2.2.4 ARKISTOINTI

Työpisteellä on kautta aikojen säilytetty päivittäisessä työssä tarvittavia asiakirjoja ja tarvikkeita. Säilytystilaa on integroitu pöydän päälle ja alle kaappien, hyllyjen ja laatikoiden avulla. Säilytystarpeen lisääntyessä lisätilaa on saatu erillisistä kaapeista ja kokonaisista arkistoista. Modernien säilytyskalusteiden lähtökohtana on alusta asti ollut tehokkuus.<sup>1</sup> Kaapit ovat kehittyneet moduulijärjestelmien ja levymateriaalien mukana ja ovimallit vaihdelleet suorasta levyovesta rulo- ja liukuoveen aikakaudesta riippuen. Säädettyjen pöytien myötä säilytys on eriytynyt pöydästä ja sen nykymuoto on joko kiinteä tai liikuteltava.



3.1 Ambergin patentoima Double Indexingor -tiedostokaappi, vuoden 1876 mainos



3.2. Schlicht & Field Co., Shannon -tiedostolaatikko, vuoden 1886 mainos

1 Savolainen, A., Metsäranta, P., Palsanen, L., Toivanen, P. & Toivanen, H. 2005. Toimistosta tuttu, Martela kuusikymmentä, 30





3.3 Secretary-pöytä yläpuolisella kaapilla (Desk and bookcase)

## 2.3 VANHASTA UUTEEN

### 2.3.1 MODULAARISUUS JA KOTIMAISET STANDARDIT

Kotimaisia konttorikalusteita tuotettiin 1900-luvun alussa Billnäsän ruukkialueella. Ensimmäiset kirjoituspöydät, tuolit ja säilytyskalusteet valmistettiin tammesta ja tyyliään ne jäljittelivät Amerikkalaisia esi-isiään.<sup>1</sup> 30-luvun puolivälissä Billnäs-tyyppisiä toimistokalusteita valmisti erikoisluvalla Lahden Puukalusto Oy (myöhemmin Isku Oy), joka perustettiin vuonna 1928.<sup>2</sup> Tyypillinen Billnäs-kirjoituspöytä oli jämäkäs kaluste, jossa pöydän kannen alla sijaitsivat sekä sivulaatikostot että yksi tai kaksi keskiosalle sijoitettua laatikkoa. Tuolit olivat puisia ja säädettäviä konekirjoitustuoleja ja säilyttimet rulo-ovellisia korkeita kaappeja. Billnäs-tyylisten konttorikalusteiden valmistus jatkoi 40-luvulla samaa kestäväää ja käytännöllistä linjaa.<sup>1</sup> Sotavuosien aikana sallitut materiaalit olivat yksinkertaisia ja ajoittain käytettiin korvikemateriaaleja.<sup>2</sup>



4.1 Tyypillinen Billnäs-pöytä



4.2 Konekirjoitustuoli N:o 1359

Modulaarisia työpistekalusteita alettiin kehittää Suomessa 50-luvun alussa, jolloin Tehokaluste (myöhemmin Martela Oy) lanseerasi modulaarisen työpistekokonaisuuden käsitteen.<sup>3</sup> Konsepti sisälsi kalustejärjestelmiä, jotka koottiin standardoiduista ja tehokkaista, erilaisiin työympäristöihin sovellettavista moduulikalusteista. Kalustekokonaisuuksien tavoitteena oli jättää kaikki turha pois, mukaan lukien tarpeettomat askeleet.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Pro Billnäs Ry / Härö, E., Saloranta, M. & Stordell, J. Billnäs: Historia

<sup>2</sup> Isku Oy. 2010. Iskun tarina: 1920-luku / 1930-luku / 1940-luku

<sup>3</sup> Savolainen ym. 2005. Toimistosta tuttu, Martela kuusikymmentä, 23, 39, 30, 16

Samaan aikaan kalusteilta vaadittiin estetiikan lisäksi ergonomiaa.<sup>3</sup> Varsinkin tuoleissa arvostettiin selkätukea, säädettävyyttä, alaspäin kaartuvaa etureunaa ja pehmusteita.<sup>3</sup> Martelan Tuki-tuoli vastasi vaatimuksiin ja sitä alettiin kutsua ensimmäiseksi Suomalaiseksi terveystuoliksi.<sup>3</sup> Tuolin idea oli säädettävä alaselän tuki, joka korvasi aiemmat väärät hartioiden ja lapaluiden tuet.<sup>3</sup>

Kymmenen vuotta aikaisemmin Suomessa oli siirrytty saksalaisen standardointi-instituutin DIN (Deutsches Institut für Normung) -lomakestandardien käyttöön.<sup>3</sup> Konttorikulttuuri oli uudistunut sodan jälkeisen jälleenrakentamisen myötä ja uusi standardien mukainen A4-paperikoko uudisti koko toimistokalustamisen.<sup>3</sup> Standardin myötä varsinkin säilytyskalusteiden muoto ja koot muuttuivat, sillä standardiin siirtyminen edellytti kalusteilta A4-kokoista sopivuutta.<sup>3</sup> Paperien A-standardikoot määrittelevä DIN 467 onkin yksi tunnetuimmista DIN-standardeista. Kansainväliseksi ISO 216-standardiksi se hyväksyttiin vuonna 1975.<sup>3</sup>

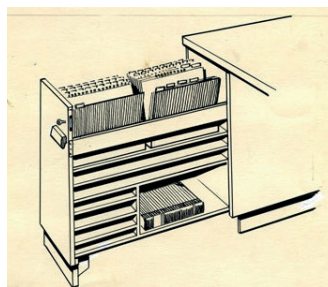
Sodan jälkeen edullisilla huonekaluilla oli ollut kysyntää kaikissa yhteiskuntaluokissa. Suomi kärsi ankarasta materiaalipulasta ja ulkomaankaupan puutteesta, joiden vuoksi huonekaluteollisuuden oli omaksuttava modernit, standardoidun teollisen massatuotannon periaatteet.<sup>3</sup> Ruotsissa ja monessa muussa Euroopan maassa DIN-lomakestandardit otettiin käyttöön vasta paljon myöhemmin.



4.3 Martelan (Tehka) tukituoli



4.4 Iskun kirjoituspöytä N:o 85



4.5 Martelan "Johtajan pöydän" säilytystilojen suunnittelu perustui paperin A4-standardiin

### 2.3.2 KALUSTEJÄRJESTELMIEN AMERIikka

Yhdysvalloissa modulaaristen kalusteiden tunnetuimpia kehittäjiä ovat olleet Herman Miller ja Steelcase. Herman Miller Corporation (Inc), alkuperäiseltä nimeltään Star Furniture Company (1906), perustettiin vuonna 1923.<sup>1</sup> Alun perin traditionaalisia ja korkealaatuisia kodin huonekaluja valmistanut yritys siirtyi toimistokalusteiden valmistukseen 1930-luvulla.<sup>1</sup>

Yrityksen ensimmäisen toimistokalustesarja oli Executive Office Group (EOG) vuonna 1942.<sup>1</sup> EOG oli modulaarinen kalustejärjestelmä, jonka 200:sta varioitavasta osasta saattoi koota oman - useammasta kalusteesta koostuvan - kokonaisuutensa. Järjestelmän työpöydästä saattoi koota nelisenkymmentä erilaista vaihtoehtoa, joista yksinkertaisin versio oli kannesta, laatikostosta ja kahdesta jalasta koostuva kokonaisuus.<sup>2</sup> Laatikoston käsisyyttä voitiin vaihtaa tilan mukaan.



5.1 Executive Office Group-järjestelmän työpöytä ja säilytін



5.2 Executive Office Group-pöydän moduulivaihtoehtoja

Herman Miller on valmistanut urallaan monia menestyksekkäitä kalusteita, mutta todellinen hitti on ollut Action Office I -tuoteperheen myöhempi versio Action Office II.<sup>1</sup> 1968 lanseerattu kalustekokonaisuus oli osittain suljettu sermijärjestelmä, joka



rajasi yksittäisen työpisteen muista työpisteistä omaksi tilakseen. Uusi suljetumpi tila mahdollisti työntekijälle enemmän yksityisyyttä ja säätömahdollisuuksia, kuin aiempi työympäristö, joka koostui usein avotilassa jonoon sijoitetuista pöytäriveistä.<sup>3</sup> Action Officen moduulielementit, kuten työtasot, laatikostot ja hyllyt voitiin säätää käyttäjän tarpeiden mukaan.<sup>4</sup>



5.3 Action Office II

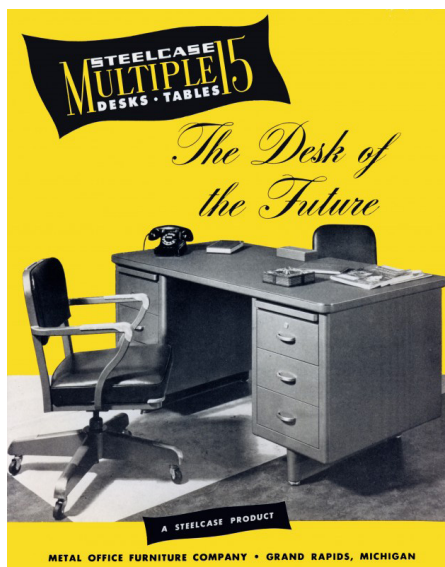


5.4 Aeron-työtuoli

Action Officen sermijärjestelmästä tuli myöhemmin yksi viime vuosisadan tunnetuimmista toimistokalusteiden symboleista; kubiikkeli (cubicle).<sup>3</sup> Kaluste liitetään moderniin työympäristöön ja etenkin koppikonttoriin ja on saanut palkinnon ”maailman merkittävämpänä teollisena tuotteena vuosina 1961-1985”.<sup>5</sup> Evoluutio tehosti kubiikkelin äärimmäisyyksiin asti. Työntekijöiden loputon pakkaaminen koppeihin ei tukenut tuotteen suunnittelijan Robert Propstin alkuperäistä ajatusta ja hän totesi myöhemmin ”ihmisten kopittamisen nykyaikaisissa yrityksissä olevan silkkaa hulluutta”.<sup>4</sup>

Herman Miller lanseerasi vuonna 1994 Aeron-työtuolin, ensimmäisen ”koko henkilöstölle” suunnatun työtuolin, jota sai kolmessa eri koossa käyttäjän koon mukaan.<sup>6</sup> Aeron oli osa alkavaa hierarkiamuutosta, sillä vielä 1980-luvulla oli ollut yleistä hankkia työtuolit henkilöiden aseman perusteella ”Tayloristisen” hierarkian mukaan.<sup>6</sup> Alkuperäisen Frederick Winslow Taylorin vuonna 1911 julkaiseman metodin mukaan tietyt työt tuli eriyttää määrättyille henkilöille, jotka työskentelivät omissa tiloissaan tai huoneissaan ja istuivat erityyppisillä tuoleilla.<sup>6</sup> Tapa eli pitkään työtiloissa ja vasta henkilökohtaisten tietokoneiden tuleminen myötä 1980-luvulla hierakiakäsitykset alkoivat muuttua ja yhtenäistää työtuoleja kaikille sopiviksi.<sup>6</sup>

Alun perin The Metal Office Furniturena tunnettu Steelcase on valmistanut metallituotteita konttoriympäristöihin vuodesta 1912 lähtien.<sup>7</sup> Steelcase on patentoinut lukuisia tunnettuja kalusteita, joista yksi on vuodesta 1946 lähtien mallistossa ollut Multiple 15 -pöytä.<sup>7</sup> Amerikkalaisen mitoituksen mukaan valmistettu kaluste oli nimensä mukaisesti suunniteltu 15-tuuman mitoituksella, joka vastasi eurooppalaisessa mitoituksessa 38,1 senttimetriä (lähin kymmenysmitta 40 cm).<sup>7</sup> Multiple 15 oli jalustallinen työpöytämalli, jonka kansi, laatikostot ja levymäiset jalat oli valmistettu kokonaan metallista. Mitoituksensa avulla pöytä mahdollisti tehokkaamman sijoittelun avotoimistossa, jonka myötä siitä tuli vuoteen 1960 mennessä teollisuuden yleinen standardi.<sup>7</sup>



5.5 Multiple 15-pöytä



5.6 Sarjan 9000 kalusteita

The Metal Office Furniture vaihtoi nimekseen Steelcase vuonna 1954.<sup>7</sup> Myöhemmin Steelcase esitteli Series 9000® -huonekalusarjan.<sup>7</sup> Vuonna 1973 lanseerattu sarja muodosti kiinteän työpistekokonaisuuden, jonka osia olivat toisiinsa liitetyt laatikollinen työpöytä, korkea sermi avohyllyillä ja varusteilla, sekä työ- ja asiakastuoli.<sup>7</sup> Palkintoja kerännyt kalustesarja oli myyntimenestys ja siitä tuli yrityksen lippulaivatuote.<sup>7</sup>

Muita Steelcasen menestystuotteita on ollut 1999 lanseerattu ”vallankumouksellinen” Leap-työtuoli.<sup>7</sup> Tuolin korkean suorituskykyn taustalla on LiveBack-tekniikka; erilliset ylä- ja alaselän tuet jotka liikkuvat selkärangan mukaan.<sup>7</sup> Tuotetta varten haettiin 23 eri osiin kohdistuvaa patenttia.<sup>7</sup>

Steelcase ja Herman Miller ovat maailmalla tunnettuja toimistokalusteiden valmistajia ja alan edelläkävijöitä.<sup>6</sup> Muita tunnettuja vaikuttajia ovat alun perin saksalainen Knoll (nyk. USA) ja sveitsiläinen Vitra.<sup>6</sup>



5.7 Leap-työtuoli

1 Herman Miller, Inc. 2015. Company Timeline: 1900-luku / 1920-luku / 1960-luku

2 Herman Miller, Inc. 2015. WHY magazine: The Office Documented

3 Saval N. 2014. The Wall Street Journal: A Brief History of the Dreaded Office Cubicle

4 Wikipedia. 2015. Herman Miller (manufacturer) / Robert Propst (inventor)

5 Herman Miller, Inc. 2015. Action Office System: Design Story / Awards

6 Olivares J. 2011. A Taxonomy of Office Chairs: Hierarchy in seating, 17-19. Herman Miller chairs, 36-78 / Steelcase chairs, 34, 50-78 / Knoll chairs, 36, 42-79 / Vitra chairs, 49-76

7 Steelcase, Inc. 2015. Steelcase 100, Company Timeline, Product events: 1915 / 1946 / 1954 / 1973 / 1999

## 2.4 TEKNIikka JA TIETOTYÖ

### 2.4.1 TIETOTEKNIIKAN TULEMINEN

Ensimmäinen tuotannollisiin tehtäviin valmistettu tietokone, IBM 650, saapuu Suomeen vuonna 1958.<sup>1</sup> Uusi International Business Machines kone on osa nopeinta suurtietokoneiden perhettä ja se saa lempinimekseen Ensi.<sup>1,2</sup> Koneetta operoidaan sille varatussa huoneessa ja siihen kuuluu kaksi osaa, joista kumpikin painaa noin tonnin.<sup>1</sup>



6.1 IBM 650 suurtietokoneiden perhe

Myöhemmin suurtietokoneiden perhe kasvaa IBM 360 -mallilla, jota insinööri Irvin Miller esittelee alan lehdessä; Harvard Business Review:ssä.<sup>4</sup> Vuonna 1964 lanseerattu uusi teknologia on osa vuorovaikutteista graafista näyttöpäätettä, jonka luvataan vapauttavan aikaa.<sup>3</sup> Koneen ansiosta analyttikkojen aiemmin toimittamien, kuukausia kestäneiden kirjallisten raporttien toimitusajat lyhenevät interaktiivisen grafiikan tarjotessa realistisia vastauksia suoraan ja nopeammin.<sup>4</sup>





6.2 IBM, malli 360

Nykyään käsitellään huomattavasti suurempia tietomääriä ja laskentatehoa. Suurimman keskustietokoneen kapasiteetti, johon Miller viittaa, on kaksi megatavua.<sup>4</sup> Matka suurempiin tehoihin on tapahtunut valonnopeudella ja vauhti kiihtyy entisestään. Tietotekniikan ja tietoliikenteen johtava markkinatutkija IDC (International Data Corporation) ennustaa käsiteltävän datan määrän nousevan jopa 35:een zettabyteen vuonna 2020.<sup>5</sup> Määrä on 35-kertainen suhteessa nykypäivänä tuotettavaan datamäärään.<sup>5</sup> (Zettabyte käsittää numeron 1 ja sitä seuraavat 21 nollaa).<sup>5</sup>

Vastaavasti laitteiden koossa ollaan siirtynyt yhä pienempiin, kevyempiin ja kapeampiin malleihin. Henkilökohtaiset kiinteät pöytäkoneet raskaalla keskussyksiköllä ja isokokoisella näytöllä ovat vaihtuneet mukana kulkeviin laitteisiin; kannettaviin tietokoneisiin, tabletteihin ja älypuheliin. Laitteet eivät enää lukitse ihmistä työpisteelle samalla tavoin kuin ennen.

1 Savolainen ym. 2005. Toimistosta tuttu, Martela kuusikymmentä, 67

2 IBM. 2015. IBM Archives: Workhorse of modern industry: The IBM 650

3 IBM. 2015. IBM Archives: System/360 Announcement

4 Ovans A. 2014. Harvard Business Review: That Mad Men Computer, Explained by HBR in 1969

5 Intuit. 2010. Intuit 2020 report: Twenty trends that will shape the next decade, 24



6.3

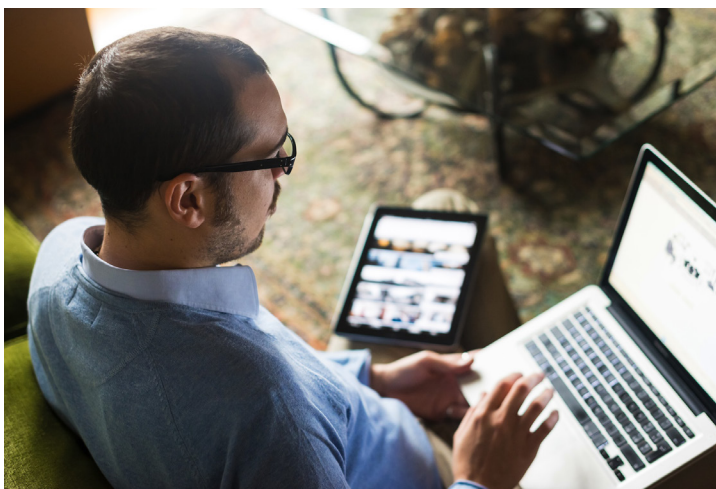


6.4

## 2.4.2 MODERNI TIETOTYÖ JA TYÖPISTE

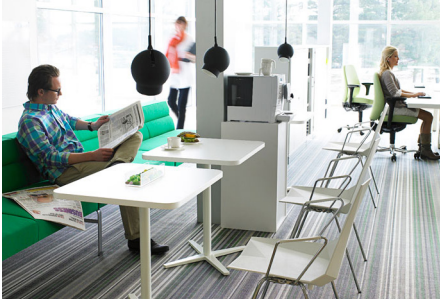
Työpisteelle sitovat pöytäkoneet erillisillä keskusyksiköillä ja näytöillä ovat lähestulkoon poistuneet nykyaikaisesta toimistosta. Kannettavat tietokoneet ovat korvanneet pöytäkoneet ja niiden lisäksi käytetään suurikokoisia litteitä näyttöjä tai jopa kahdesta kolmeen näyttöä riippuen näyttödatan käsittelyn määrästä. Osa tekee jo töitä tabletilla.

Perinteinen työpöytä on muuttunut kiinteästä tai käsin säädettävästä suurikokoisesta kulmapöydästä pienemmäksi, suorakaiteen malliseksi ja sähköllä säätäväksi. Moderneilla sähköpöydillä työskennellään sekä istuen että seisten ja asentoa voidaan vaihtaa joko käsin säätäen tai lisävarusteilla; laitteisiin asennettavilla sovelluksilla. Sovelluksilla voidaan määritellä esimerkiksi päivän työrytmi myötäilemään seisomaa ja istumatiheyttä, jolloin ohjelma ilmoittaa milloin työpisteellä olijan tulee nousta seisomaan ja milloin istua.



7.1

Siirreltävillä kalusteilla voidaan muuntaa yksilö- ja yhteistyötiloja eri tarpeisiin. Työpisteestä on moneksi. Se voi olla perinteinen tai uudenaikainen, nimetty tai nimeämätön, yksilö- tai yhteistyötä tukeva, riippuen henkilön tai henkilöiden tarpeesta. Moderni monitilatoimisto pyrkii tarjoamaan työpisteen kaikentyyppiselle työnteolle ja tarjoaa perinteisen työpisteen lisäksi eri korkuisia, eri levyisiä, pehmeitä ja kovia kalusteita.



7.2



7.3

Tekniikan ja laitteiden muuttuminen on vaikuttanut toimistossa tapahtuviin toimintoihin. Suurilla näytöillä, keskusyksiköillä, tulostimilla ja toimistotarvikkeilla täytetyt työpöydät ovat siirtyneet historiaan. Uusi teknologia on mahdollistanut oleellisimpien tarvikkeiden siirtymisen tietokoneelle ja tarvikkeet kulkevat kannettavan tietokoneen mukana jokapäiväisessä arjessa.<sup>1</sup> Tarve fyysisille toimistotarvikkeille ei ole kuitenkaan poistunut. Tarvikkeet ja tulostimet papereineen sijoitetaan nykyaikaisessa toimistoympäristössä keskitetysti yhteen paikkaan; kopiotilan yhteyteen.



7.4

Paperittomuus oli unelma vielä 70-luvulla, jolloin paperin käytön uskottiin laskevan. Henkilökohtaisten tietokoneiden yleistymisen myötä vuonna -90 kuviteltiin lähestulkoon kaiken tietojenkäsittelyn hoituvan koneellisesti.<sup>2</sup> Toisin kävi. Maailmalla paperin kulutus jatkaa kasvua informaatio- ja viestintätekniikan kehittymisestä huolimatta.<sup>3</sup> Sitä vastoin tilanteelle ennustetaan muutosta tulevaisuudessa, sillä osassa teollisuusmaista toimistopaperin kulutuksen kasvu on selvästi hidastunut tai jopa kääntynyt laskuun.<sup>3</sup> Tällä hetkellä monet yritykset toteuttavat tai tavoittelevat paperittomuuden sijaan vähäpaperista toimistoa.<sup>4</sup>

Säilytyskalusteiden määrä ja paperiarkistoinnin tarve on pienentynyt informaatiotekniikan kehityksen ansiosta. Asiakirjoja ei enää tulosteta ja säilytetä työpisteellä. Keskitetyt arkistot vähentävät työpisteellä säilytettävää materiaalia ja vielä uudenaikaisempi säilytysmuoto, sähköinen asiakirja, mahdollistaa määrän vähentymisen koko toimistossa.



7.5

Edellä mainitut asiat ovat muun muassa muuttaneet työpistettä ja paljosta on päästy eroon. Yksi ikuiselta tuntuva tarve, sähkö, ei kuitenkaan ole poistunut. Langaton tekniikka on vapauttanut työpisteen staattisesta mobiiliksi ja laitteiden akkujen kestoajat mahdollistavat helpon liikkumisen. Tämä ei ole kuitenkaan poistanut perinteisellä työpisteellä lähes käärmeeen lailla kiemurtelevia johtonippuja. Näytöt, sekä muu tekniikka vaativat edelleen sähköä ja useiden laitteiden akkuja ladataan työpisteellä.

1 Toscano S. 2014. The Huffington Post: This Is How Our Desks Have Changed Since The 1980s

2 Bloomberg Business. 2015. Business Week. 1975. The Office of the Future



Työtilojen sähköistys ja kaapelointi ovatkin yksi suunnittelun haastavimpia osa-alueita. Perinteisen työpisteen sähkö- ja datatarjonnan saattaminen jokaiselle toimivaksi vaatii usein organisaatioiden haastattamista. Mobiilia työskentelyä tuetaan työpisteen ulkopuolisilla sähköpisteillä. Tällaisia ovat tyypillisesti kalusteisiin integroidut sähköpisteet, kuten neuvottelupöytien sähköluukut ja erilaiset kiinto- ja irtokalusteiden pistorasiat.



7.6



7.7



7.8

3 Hetemäki, L. 2005. Tietotekniikka muuttaa paperituotteiden kulutusta ja hintoja  
4 Sellen, A. J. & Harper, R. H. R. 2002. The Myth of the Paperless Office

## 2.4.3 ILMIÖIDEN TUTKIMINEN

Miten ja missä tulevaisuudessa työskennellään vaikuttaa tiloihin ja kalusteisiin. Tulevaisuutta ennustettaessa voidaan seurata ilmiöitä, joista Intuit ja Kinnarps esittävät muun muassa seuraavia kalustamisen näkökulmasta valittuja skenaarioita vuodelle 2020:

Tulevaisuudessa samassa työpaikassa voi olla samaan aikaan töissä jopa neljä eri sukupolvea, joiden työnteon tavat vaihtelevat toisistaan.<sup>1</sup> Nuori sukupolvi on kasvanut maailmassa jota ympäröi tietotekniikka, kun taas vanhemmat ikäpolvet ovat tottuneet tiettyihin menettelmiin ja sopeutuneet heitä ympäröivään tekniikkaan kehityksen myötä.<sup>1,2</sup> Hyvä työympäristö huomioi erilaiset ihmistyytit, kuten introvertit ja ekstrovertit, sekä henkilöiden iän, sukupuolen, kyvyt, kielen ja kulttuurin.<sup>1</sup>



8.1



8.2

Olemme menossa kohti mobiilimaailmaa, jossa työn tekeminen edellyttää joustavia aikatauluja ja työnteon paikkoja, jotka sopivat yksilön ammatillisiin ja yksilöllisiin tarpeisiin.<sup>2</sup> Kehittyvät pilvipalvelut ja mobiiliteknologia vievät työn suorittamista pois tämän päivän kiinteästä toimistosta kohti valittavissa olevaa paikkaa ja aikaa.<sup>2</sup> Etätyön ja liikkuvan työnteon paikkojen käyttö lisääntyy. Olemassa olevien kahviloiden, lentokenttien ja kulkuneuvoissa työskentelyn lisäksi kirjastot, työhuoneet sekä vuokratilat ja -pöydät yleistyvät.<sup>2</sup> Älypuhelimista, pad:stä ja muista langattomista laitteista tulee suurimmassa osassa maailmaa tärkeimpiä työnteon välineitä. Niitä käytetään tarpeen mukaan tiettyjen työtehtävien suorittamiseen (ns go-to -tekeminen).<sup>2</sup>

1 Kinnarps Oy. 2015. Trendiraportti: Työ- ja elinympäristön design monimuotoisuuden ajassa, 9-12, 14, 19-20, 22-24, 30  
2 Intuit. 2010. Intuit 2020 report: Twenty trends that will shape the next decade, 2, 7-9, 22-24



8.3

Lisääntyvä yhteistyö ja videopalvelut muuttavat työympäristöä. Kansainvälistyminen jatkuu ja tietotekniikka mahdollistaa työn tekemisen mistä päin maailmaa tahansa.<sup>2</sup>

Teknologian kasvu mahdollistaa ja jopa vaatii milloin ja missä tahansa -tyyppisen eri paikoissa tehtävän työn.<sup>2</sup> Joustavuuden toisena ääripäänä voidaan nähdä teknologiaähky.<sup>1</sup> Koko ajan töissä oleminen verottaa jaksamista ja ajanhallinnan tunne saattaa kadota.<sup>1</sup> Tekniikan huono hallittavuus turhauttaa ja toisaalta laitteisiin voi syntyä riippuvuus.<sup>1</sup> Kun kaikki työt hoidetaan tekniikan avulla, voidaan ähkyä helpottaa kannustamalla työntekijöitä vaihtamaan välineitä digitaalisesta analogiseen; käsin tekemiseen.<sup>1</sup>

Hyvinvointi ja tiedostavat työympäristöt lisäävät myönteisiä vaikutuksia. Suunnittelun otetaan mukaan pehmeämpi lähestymistapa, sekä psykologiset ja kulttuuriset seikat.<sup>1</sup> Innostavat ratkaisut, työtehtävien mukainen tunnelma ja eri persoonallisuustyyppien huomioiminen auttavat työssä jaksamisessa, saavat aikaan työn iloa ja lisäävät itsetuntemusta.<sup>1</sup> Suunnittelustrategian keskiössä tulee olemaan ihminen ja ihmistä ohjaa miljö, joka tukee ja ohjaa yksilöllistä työntekoa.<sup>1</sup>

Etätöy, liikkuvan ja monipaikkaisen työnteon lisääntyessä toimistosta muodostuu tärkeä kohtaamistila, jossa tehdään yhdessä ja ollaan osa työyhteisöä.<sup>1</sup> Muuttamalla



työympäristöä inhimillisempään suuntaan saadaan ihmiset tulemaan toimistolle ja erotettua kaksi asiaa; elämä työssä ja kotona.<sup>1</sup>

Uusi tekniikka muuttaa sijoittelumahdollisuuksia ja luo vapautta työpistesuunnitteluun.<sup>1</sup> Työntekijöiden odotukset kasvavat kalusteiden ulkonäköä ja toimivuutta kohtaan.<sup>1</sup> Samalla tekniikka nähdään oman elämäntavan mahdollistajana ja odotukset laitteiden toimivuudelle kasvavat.<sup>1</sup> Vaikka teknologia monimutkaistuu, käytön odotetaan muuttuvan helpommaksi.<sup>2</sup>



8.4

Ympäristöasiat otetaan vakavasti. Kasvava tarve kuluttaa luonnonvaroja nostaa hintoja ja markkinoiden ailahtelevuuden myötä kestävyys ja kestävä kehitys muuttuvat osaksi yrityskulttuuria. Uudella yritysmaallilla vähennetään riskejä, parannetaan kilpailukykyä ja vastataan kasvavaan huoleen ympäristöstä.<sup>2</sup>

Seuraavassa osassa tutkitaan työpisteen nykytilaa ja tulevaisuuden kehitystä haastatteleamalla kahta eri ammattilaisryhmää.



8.5



8.6

## **OSA 3 | HAASTATTELUT: TYÖPISTEEN NYKYTILANNE JA TULEVAISUUS**

## 3.1 JOHDANTO

### 3.1.1 INFO, KYSYMYKSET JA TIEDOT HAASTATELTAVISTA

Tutkimukseen haastateltiin kahta ammattilaisryhmää; toimistokalustevalmistajien edustajia, sekä työympäristökehittämisen asiantuntijoita.

Toimistokalustevalmistajista haastateltiin seuraavia henkilöitä:

Pekka Toivola, Teollinen muotoilija / Pääsuunnittelija, Martela Oy  
Tapio Heikkilä, Toimitusjohtaja, EFG Toimistokalusteet Oy  
Antti Olin, Muotoilujohtaja, Isku Interior Oy  
Simon Bergholm, Myyntipäällikkö, Kinnaprs Oy

Työympäristökehittämisen asiantuntijahaastatteluihin osallistuivat:

Tiina Nyrökorpi, Asiantuntija, Workspace Oy  
Pasi Kaitila, Johtava asiantuntija, Workspace Oy  
Jari Niemelä, Toimitusjohtaja, Workspace Oy

Haastattelujen tarkoituksena oli selvittää miten työpiste ja konkreettiset kalusteet ovat muuttuneet suhteessa tekniikkaan ja työn muuttumiseen, sekä pohtia miten tulevaisuus tulee muokkaamaan työpistekalustamista. Nykypäivän työpistettä ja tulevaisuuden ilmiöitä tarkasteltiin kysymällä seuraavia kysymyksiä:

- Mitkä ovat kokemuksesi mukaan tämän hetken työpistekalustamisen suurimmat haasteet?
- Millä tavalla nykyiset työpistekalusteet ja -varusteet palvelevat mielestäsi eri käyttäjäryhmiä, sekä yksilö- ja yhteistyötarpeita?
- Miten näette kalustevalmistajana pysyvänne mukana kehityksessä ja onnistuvananne vastaamaan tämänhetkiseen työpisteen murrosvaiheeseen / muuttuvaan tarpeeseen?

- Millä aikavälillä yrityksenne katsoo tulevaisuuteen?
- Mitkä asiat arviosi mukaan ohjaavat tulevaisuuden työpistekalusteiden ja varusteiden suunnittelua?
- Seuraavissa luvuissa haastatteluista tehdään yhteenveto, jossa jokaisesta kysymyksestä nostetaan esiin kolme pääteemaa; kolme eniten haastatteluissa esiin tullutta aihetta.

## 3.2 KALUSTAMISEN HAASTEET

- Mitkä ovat kokemuksesi mukaan tämän hetken työpistekalustamisen suurimmat haasteet? -

**Kalusteiden muuntojoustavuus ja nopeasti muuttuva tekniikka**

**Erityyppiset käyttäjäryhmät ja työnteon tarpeet**

**Etätöön, monipaikkasen ja liikkuvan työnteon paikat**

### 3.2.1 KALUSTEIDEN MUUNTOJOUSTAVUUS JA NOPEASTI MUUTTUVA TEKNIikka

Isoimmat ongelmat koetaan ratkaistuiiksi. Suurimpina haasteina tämän hetken työpistekalustamisessa nähdään tilojen ja kalusteiden muunneltavuuden tarve sijoittelu- ja käyttönäkökulmasta, sekä teknisten laitteiden nopea muuttuminen ja niiden sovittaminen kalusteisiin. Toisaalta laitteita ei tulla integroimaan kalusteisiin, joten kalusteet voivat toimia enemmänkin alustoina muuttuville laitteille.

*”Suurimmat ongelmat kalusteiden kohdalla on jo ratkaistu ajat sitten. Jos puhutaan vaikka peruspöydästä, joka ei ole spesifi jobonkin erityiseen tehtävään, niin se soveltuu suhteellisen hyvin kaikkeen. Siihen voi lisätä erilaisia varusteita ja sillä tavalla mukauttaa sitä tiettyyn tehtävään.” (Pekka Toivola)*

Maailma kehittyä kovaa vauhtia. Kalustevalmistajat näkevät pää tavoitteenaan valmistaa yleispäteviä kalusteita, jotka vastaavat muuttuvaan tarpeeseen vielä vuosienkin päästä. Tuotekehittämisen puolella haasteena on käyttöön suhde muuttuvaan tekniikkaan. Kalusteiden odotetaan toimivan 10-20 vuotta, vaikka tekniikka kehittyä koko ajan.

*"Harva asiakas tietää miten ja minkälaisilla laitteilla töitä tehdään kolmen vuoden päästä. Puhumattakaan seitsemän vuoden kuluttua. Silti nykytyöpiirteen odotetaan palvelevan kaikkea sitäkin mitä ei vielä tiedetä." (Tapio Heikkilä)*

Toimistokaluste- ja varustevalikoima on tällä hetkellä laaja. Oman valmistuksen lisäksi tarjotaan avec-mallistoja ja toimistoon voi ostaa lähes mitä tahansa kalusteita.

*"Vaihtoehtojen määrä on eräänlainen haaste, mutta samalla myös mahdollisuus. Erilaisilla kalusteilla voidaan tehdä toimistoista viihtyisämpiä." (Simon Bergholm)*

Nykytyössä tarvitaan erilaisia kalusteita erilaisiin työtehtäviin, kuten yksilö- ja yhteistyöhön. Perinteiset työpiisteet eivät tue muuntamisen näkökulmasta yhteistyötä parhaalla mahdollisella tavalla. Lisähaaste kehittyvässä aikakaudessa on työpiirteen ja kalusteiden sähköistys.

*"Ongelma ei ole hyppysähkön puuttuminen, vaan huikaa liitinviidakko ja tekniikan nopea vaihtuvuus." (Tapio Heikkilä)*



9.1



9.2



9.3



### 3.2.2 ERITYYPPISET KÄYTTÄJÄRYHMÄT JA TYÖNTEON TARPEET

Erityyppisten käyttäjäryhmien ja käyttäjäkohtaisten individualististen työnteon tarpeiden huomiointi koetaan ongelmallisena. Työnteon tapojen ja liiketoiminnallisten tavoitteiden puuttuminen nähdään haasteellisena, sillä tavoitteiden tutkimisen ja analysoinnin tärkeyttä ei ole vielä koettu ymmärrettävän tarpeeksi asiakkaan puolella.

*”Analysoimalla mitä tarvitaan ja minkälaista työtä tehdään voidaan luoda työympäristö-ratkaisu, joka tukee yrityksen liiketoimintaa. Miettimällä tarpeita ja fiksumpia ratkaisuja autetaan asiakasta tekemään työtään paremmin.” (Simon Bergholm)*



9.4

Tilojen ja kalusteiden loppukäyttäjä lähestyy kaluste- ja varustetarvetta usein omista lähtökohdistaan ja mielellään lisää tilaa ympärilleen, kuin poistaa sitä. Yrityksen tavoite taas on muuttaa toimintamallia tiloissa ja miettiä miten töitä tehdään kustannustehokkaasti. Muuttunut tekniikka voi mahdollistaa ja edesauttaa muutosta.

*”Muutoksen myötä ollaan huomattu, että työpisteen ei enää tarvitse olla kuten ennen. Pöytä-rakennelman ei tarvitse olla niin iso, kun valtava kokoinen ja painava pöytä näyttö on vaihtunut litteään näyttöön. Tänä päivänä on langattomat verkot, pienemmät pöydät ja välttämättä kaikilla ei ole enää edes sitä litteää näyttöä. On kannettavia tietokoneita, tabletteja ja töitä voidaan tehdä puhelimella.” (Tapio Heikkilä)*





9.5



9.6

### 3.2.3 ETÄTYÖN, MONIPAIKKAISEN JA LIIKKUVAN TYÖNTEON PAIKAT

Suurta osaa töistä ei enää tehdä toimistossa. Ihmiset liikkuvat ja tekevät töitä entistä enemmän toimiston ulkopuolella. Työistekalusteiden ja varusteiden suunnittelu on tämän hetken ja tulevaisuuden haaste kalustevalmistajille. Etätyöpaikoissa kalusteilta vaaditaan muunneltavuutta eri käyttötarkoituksiin.

*”Tällä hetkellä noin 70-90% tietotyöstä tehdään toimistossa. Jos katsotaan 5-10 vuotta eteenpäin, niin veikkaan että toimistossa tehtävän tietotyön osuus tulee olemaan merkittävästi alle 50%. Miten silloin pystytään helpottamaan työskentelyä, kun ei ollakaan enää toimistoympäristössä?” (Jari Niemelä)*



9.7

### 3.3 KALUSTEIDEN JA VARUSTEIDEN TOIMINTA

- Millä tavalla nykyiset työpistekalusteet ja -varusteet palvelevat mielestäsi eri käyttäjäryhmiä, sekä yksilö- ja yhteistyötarpeita? -

**Peruskalusteet palvelevat kaikkia**

**Muuntojoustavuus ja hyvinvointi auttavat yksilöitä**

**Liikkuvat työvälineet mahdollistavat etätöön**

#### 3.3.1 PERUSKALUSTEET PALVELEVAT KAIKKIA

Nykyisten työpistekalusteiden ja -varusteiden nähdään yleisesti palvelevan hyvin eri käyttäjäryhmiä, sekä yksilö- ja yhteistyötarpeita. Kalusteissa ja varusteissa on valinnanvaraa, jonka myötä vastauksissa ei noussut esiin selkeitä suosikkeja.

*”Valikoiman puute ei ole ongelma, vaan miten kalusteet sijoitellaan. Silloin ongelma on enemmänkin kalusteen valinnassa, kuin itse kalusteessa. Ja se onkin vaikeaa.” (Pekka Toivola)*

Perussähköpöytä ja säädettävä työtuoli palvelevat hyvin periaatteessa kaikkia henkilöitä. Kokonaisuus on kustannustehokas, koska hinnat ovat pudonneet rajusti. Teknisten laitteiden pienentyneen koon ansiosta pöytien koot ovat pienentyneet ja työpisteet voivat olla jopa nimeämättömiä, mikä parantaa tilatehokkuutta.

*”Toki on erilaisia käyttäjiä ja henkilöstö on aina lähtökohtaisesti sitä mieltä, että tarvitaan tenniskentän kokoinen pöytä, sata mappimetriä ja täysin ilmatiivis äänieristetty huone.” (Tapio Heikkilä)*

Isoin muutos on tapahtunut siinä, että työpisteessä ei enää tehdä yhtä paljon yhteistyötä kuin ennen. Nykyisen ajatusmallin mukaan siirrytään pois työpisteeltä ja teh-

dään yhteistyötä toisessa paikassa. Yhteistyötä varten pitää silloin olla paikkoja, joissa yhteydet toimivat ja oven saa kiinni. Kalusteiden perusergonomia on huomioitu hyvin, mutta osin lähes standardoitu työpiste ja jämähtäneet ergonomia-asenteet jarruttavat kehitystä.

*”Ergonomiakilpailu on tiukkaa ja säädöt ovat jopa lähteneet vähän lapasesta. Työfysioterapeutteja kuunnellaan Pohjoismaissa paljon ja sitä kautta on tullut vähän liikaakin rautaa ja säätöjä.” (Antti Olin)*

*”Työpiste on muuttunut ”one size fits all” -kalusteesta ”one size fits no one” -tyyppiseksi, jonka vuoksi tarvitaan erilaisia paikkoja työn tekemiselle, eri ihmisille ja eri tehtäviin.” (Simon Bergholm)*

Säilyttämisen muuttuminen on yksi näkyvimpiä muutoksia. Paperin vähentynyt määrä on tehnyt säilyttämisestä kompaktimpaa, lukittavampaa ja älykkäämpää. Paperittomuus ei ole todellisuutta vielääkään, vaikka sinne päin ollaan menossa.

*”Tietokoneelta löytyy kaikki tarvittava. Enää ei tarvita mappeja ja tarvikkeita, vaan on ohjelmia ja tietokantoja.” (Simon Bergholm)*



10.1



10.2

### 3.3.2 MUUNTOJOUSTAVUUS JA HYVINVOINTI AUTTAVAT YKSILÖITÄ

Muuntojoustavuudella palvelee montaa tekijää ja tarvetta. Muunneltavilla kalusteilla voidaan toteuttaa erilaisia kalusteyhdistelmiä ja muokata niitä käyttäjän tarpeen mukaan. Tätä on syytä miettiä jo suunnitteluvaiheessa. Varustelemalla kalusteita toteutetaan asiakkaan teknisiä tarpeita ja tukitiloilla vastataan yksilö- ja yhteistyön tekemisen tarpeisiin.

*”Työpiste on kehittynyt paljon. Ensin kirjoituskoneet, PC:t ja isot kulmatyöpisteet vaihtuivat suoriin sähkökäyttöisiin pöytiin. Sähköpöydän koko on pienimmillään melkein puolet aiemmasta koosta ja tällä hetkellä osalla ei välttämättä ole edes omaa pöytää.” (Simon Bergholm)*

Liikkumista edistävillä kalusteilla ja tiloilla lisätään henkilöstön hyvinvointia. Ihmistä ei ole tehty istumaan, vaan liikkumaan, kävelemään ja juoksemaan. Tutkimuksen mukaan suomalaisten suurin riskitekijä alkoholin jälkeen on liika istuminen.





10.3

*"Kaikki liikettä edistävä toiminta on hyvää, kuten esimerkiksi tulostimen sijoittaminen kauemmaksi työpisteestä, jolloin printin joutuu hakemaan kauempaa." (Simon Bergholm)*

Älytoiminnoilla ja sähköisillä järjestelmillä voidaan vaikuttaa hyvinvointiin ja tyydyttää asiakkaiden kasvavia tarpeita. Sähköisillä varausjärjestelmillä seurataan kalusteiden käyttöasteita ja pöytävarausjärjestelmiä, jolloin kalusteita osataan tarvittaessa lisätä tai vähentää nopeasti ja joustavasti.

*"Älyratkaisut päivittyvät parin vuoden välein ja teknisten ratkaisujen integroiminen kalusteisiin on ongelmallista, sillä kalusteita ei olla ainakaan toistaiseksi valmiita uusimaan samaan tahtiin." (Antti Olin)*



10.4



Koppikonttorit ja omat huoneet eivät enää toimi nykytarpeeseen, vaan tilalle tarvitaan kohtaamistiloja ja paikkoja, jotka tukevat yhdessä tehtäviä töitä. Kaikkia työtehtäviä ei toki voida tehdä yhdessä. Yksin tekemiselle tarvitaan tiloja, joissa työtä voi tehdä rauhassa.

*”Töitä tehdään nykyään enemmän yhdessä kuin yksin. 5-10 vuotta sitten työstä tehtiin 25% yhdessä ja 75% yksin. Tutkimusten mukaan vajaan kymmenen vuoden päästä luku tulee olemaan toisin päin.” (Simon Bergholm)*



10.5

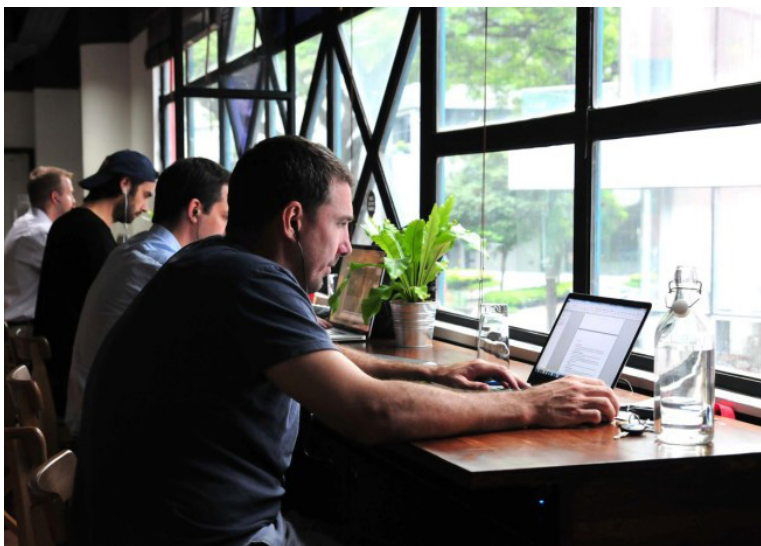


10.6

### 3.3.3 LIIKKUVAT TYÖVÄLINEET MAHDOLLISTAVAT ETÄTYÖN

Etätyön, monipaikkaisen ja liikkuvan työnteon paikat toimivat sekä keskittymistä vaativissa että liikkuvissa työtehtävissä tilasta ja kalusteista riippuen. Kaikilla on käytännössä samat välineet. Toimistotyöhön tarvitaan minimissään tietokone, istumapaikka, kohtaamistiloja ja tulostin. Hyvin vähän löytyy enää paikkoja missä työtä ei voisi tehdä. Tekniikka mahdollistaa tekemisen kotona, kesämökillä ja asiakkaan tiloissa. Työtä tehdään lentokentillä, hotelleissa ja joskus lentokoneessakin.

*”Toki on erilaisia käyttäjiä ja henkilöstö on aina lähtökohtaisesti sitä mieltä, että tarvitaan tenniskentän kokoinen pöytä, sata mappimetriä ja täysin ilmatiivis äänieristetty huone. – Pelottaa vähän näin toimistokalustevalmistajana, että mihin toimistokalusteita tulevaisuudessa tarvitaan.” (Tapio Heikkilä)*



10.7



10.8



10.9

### 3.4 TYÖPISTEEN KEHITTYMINEN JA MUUTTUVAT TARPEET

- Miten näette kalustevalmistajana pysyvänne mukana kehityksessä ja onnistuvananne vastaamaan tämänhetkiseen työpisteen murrosvaiheeseen / muuttuvaan tarpeeseen? -

**Räätälöinti vastaa muuttuviin tarpeisiin**

**Tulevaisuuden tutkimuksella hahmotetaan tarpeita**

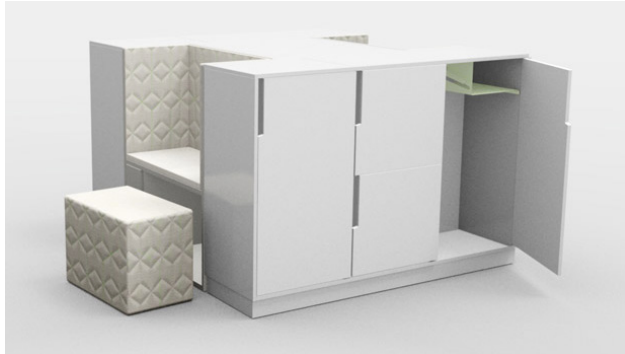
#### 3.4.1 RÄÄTÄLÖINTI VASTAA MUUTTUVIIN TARPEISIIN

Muutokseen ja muuttuvien tarpeiden haasteeseen vastataan parhaiten räätälöimällä olemassa olevia kalusteita asiakkaan tarpeen mukaisiksi, esimerkiksi osia vaihtamalla tai kokoa muuttamalla.

*"Kehityksessä ei ole kovin vaikea pysyä kärryllä, koska suurinta osaa tuotteista voidaan muuttaa hyvinkin nopealla reaktioajalla. Jos pöytä on väärän kokoinen, voidaan tehdä asiakastarpeen mukaan eri kokoinen." (Pekka Toivola)*



11.1



11.2

Kalusteiden varustelun ja kustomoinnin uskotaan lisääntyvän tulevaisuudessa. Rää-  
tälöinti kohdistuu tällä hetkellä enemmän työpistekalusteisiin ja säilyttimiin, mutta  
muitakin kalusteita, kuten sohva- ja aulakalusteita, muunnellaan tarpeiden mukaan.  
Tuotantotekniikoiden uusiutuminen on edesauttanut räätälöintiä ja pienentänyt val-  
mistettavien tuotteiden sarjakokoa. Tällä hetkellä pienin määrä on yksi kappale, kun  
ennen hyvä sarjakoko on ollut 200 kappaletta.

*”Räätälöinti on hyvä tapa kisata maailmanmarkkinoilla, kun on edullisempia maita missä  
tuottaa kalusteita. Kun kalusteet tulevat kontissa, räätälöintimahdollisuutta ei ole. Silloin  
räätälöinti on todella tärkeä, jos haluat edullisemmille maille pärjätä.” (Antti Olin)*

Suunnittelijat ja asiakkaat pyytävät projektien kautta uusia kalusteita tai kalusteinno-  
vaatioita, joilla saadaan sekä asiakkaan tarpeeseen sopivia ratkaisuja että mahdollisesti  
lopputuloksena tuote omaan mallistoon. Myös parantamalla ja muuttamalla olemassa  
olevia tuotteita voidaan kehittää omaa mallistoa ja tarjota asiakkaalle parempia vaihto-  
ehtoja. Palvelu kiteytyy nopeaan reagointikykyyn ja joustavaan palveluun.

*”Nykyään pitää tehdä subteellisen paljon tuoteräätälöintiä. Asiakkailla on erityistarpeita  
ja suunnittelijat keksivät uusia tuotevariaatioita. Lisäksi muokataan omia olemassa olevia  
kalusteita, jolloin tuotteen ulkonäkö voi muuttua hieman, mutta muutoksella parannetaan  
esimerkiksi käytettävyyttä.” (Simon Bergholm)*



### 3.4.2 TULEVAISUUDEN TUTKIMUKSELLA HAHMOTETAAN TARPEITA

Murrokseen vastataan myös tutkimalla trendejä ja megatrendejä, sekä laitteiden ja kalusteiden käytettävyyttä ja käytön helpottamista. Tekniikan ja arkkitehtuurin yhdistämismahdollisuudet, kuten vanhojen ja uusien rakennusten suhde uusiutuvaan tekniikkaan nähdään myös tutkimisen arvoisena.

*”Tutkimalla megatrendejä ja pienempiä trendejä voidaan tehdä fiksumpia ja parempia tuotteita, jotka vastaavat haasteeseen ja tarpeeseen mikä tulevaisuudessa tulee. Tuotteiden kehittäminen on aikaa vievää, kun tavoitteena on tehdä hyvälaatuisia tuotteita ja testaamiseen menee aikaa.” (Simon Bergholm)*



11.3

Muotoilun ja trendien kehittyminen tulee olemaan sidoksissa myös suunnittelu- ja asiakaspuolella suosittaviin kalustetyyppeihin ja materiaaleihin. Isojen asioiden, kuten ergonomian, uskotaan muuttuvan.

*”Tulevaisuudessa työfysioterapeutit huomaavat, että mahakoloa ei tarvita ja jokaisella ei ole omaa sähkösäätöistä pöytää. \_\_ Olisi toki hienoa, jos se kaluste ei olisi täyttämässä pelkästään muotoilullisia lähtökohtia, vaan sitä tulevaisuuden tarvetta, jota kukaan ei vielä tiedä.” (Tapio Heikkilä)*





11.4



11.5

### 3.5 HUOMISEN ENNUSTAMINEN

- Millä aikavälillä yrityksenne katsoo tulevaisuuteen? -

#### **Tuotekehitys ohjaa tulevaisuutta**

##### 3.5.1 TUOTEKEHITYS OHJAA TULEVAISUUTTA

Toimistokalustamisen tulevaisuuteen katsotaan keskimäärin kolmen vuoden aikajän-  
teellä. Puhtaasti tuotekehitysprojekteissa aikavälit vaihtelevat kahden-neljän vuoden  
välillä riippuen valmistajasta tai toimittajasta. Tämän pidemmälle muuttuvia tarpeita  
ei voida ennustaa. Lisäksi kehittäminen on kallista, vie aikaa ja tuotteet on testattava.  
Mikäli tarpeet eivät etene suunnitelmien mukaan, voidaan kahden-neljän vuoden ai-  
kajänteellä muuttaa taktiikkaa.

*”Kalusteteollisuus on sillä tavalla helppoa, että kun ei tehdä järkyttävän suuria sarjoja,  
niin silloin niitä pystyy muuttamaan ja mukauttamaan aika nopeasti.” (Pekka Toivola)*



12.1

Valmistukseen liittyvissä muutoksissa, kuten tuotannon ja materiaalien kehittämisessä, voidaan katsoa pidemmälle vuoteen 2020 asti. Pidemmällekin aikavälille voidaan toki tehdä skenaarioita, mutta muuttuvan tekniikan vaikutuksesta hahmotelmat voivat olla vääriä.

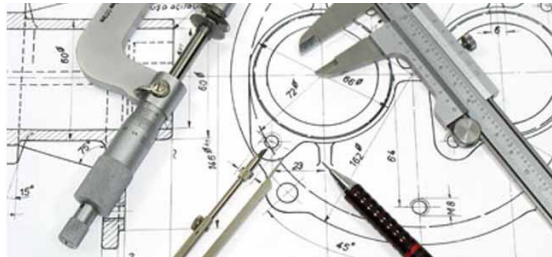
*”Mitä kauemmaksi yritetään katsoa, niin sitä hurjempia arvaukset voivat olla ja sitä enemmän ne voivat mennä myös pieleen. Tosi pitkät skenaariot on tietysti jännittäviä”*  
(Pekka Toivola)



12.2

Time-to-market on toteutuksessa tärkeä osatekijä ja muutoksiin tulee reagoida koko ajan.

*”Maailma on pullollaan esimerkkejä loistavista tuotteista, jotka on kehitetty väärään aikaan. Aikaikkuna on olemassa tiettyyn aikaan ja jos siihen osutaan, niin voidaan saada loistava tulos. Kun sen missaa, niin sillä tuotteella ei tee muuta kuin suuret kustannukset.”*  
(Tapio Heikkilä)



12.3

### 3.6 TULEVAISUUDEN ILMIÖT

- Mitkä asiat arvionne mukaan ohjaavat tulevaisuuden työpistekalusteiden ja varusteiden suunnittelua? -

#### **Ympäristö ja käyttöikä tuotesuunnittelun lähtökohtana**

#### **Kalusteiden ja varusteiden muuntojoustavuus**

#### **Muuttuvan tekniikan vaikutukset**

#### 3.6.1 YMPÄRISTÖ JA KÄYTTÖIKÄ TUOTESUUNNITTELUN LÄHTÖKOHTANA

Tulevaisuudessa toimistokalusteiden suunnittelua ohjaavina tekijöinä nähdään erityisesti ympäristöasiat. Merkittävää on tuotteiden suunnitteleminen kestävyyslähtökohdista käsin, sekä uusien materiaalien kehittäminen ja kalusteiden kierrätettävyys.

*"Ensisijaisesti on tärkeää valmistaa kalusteita, jotka kestävät sekä käyttöä että kulutusta ja ovat helposti huollettavissa ja korjattavissa. Kalusteiden ja varusteiden tulee olla yleispäteviä sillä tavalla, että niitä voidaan muokata eri käyttötarkoituksiin sopivaksi. Muotoilullisesti on tärkeää suunnitella ja valmistaa kalusteita, jotka kestävät aikaa myös ulkonäöllisesti."* (Pekka Toivola)

Kaikkien toimistokalusteiden tulisi voida toimia työpisteinä ja ergonomia tulisi ulottaa kaikkiin toimistokalusteisiin, ei vain perinteiseen työpöytä-tuoli -kokonaisuuteen.

*"Jos vietät päivät neukkareissa ja kirjoitat koko ajan koneella, niin kyllähän se ottaa hartioihin. Pöydät voisivat olla esimerkiksi modulaarisia pienemmistä pöydistä koostuvia, liikuteltavia ja säädettäviä."* (Pasi Kaitila)

Vastauksena kehittyviin ympäristöasioihin nähtiin kehdosta kehtoon (cradle to cradle)



13.1

-toiminta, vanhojen kalusteiden korjaus ja uudelleenverhoilu. Tulevaisuudessa kierrätettyjen tuotteiden kustannuksien uskotaan laskevan ja asiakkaiden ymmärryksen kestävää kehitystä kohtaan nousevan. Ympäristöasioiden merkityksen toivotaan muuttuvan suuntaan, jossa tulevaisuuden materiaalit ovat myrkyttömiä, turvallisia ja kierrätettäviä.

*”Nykyään mietitään että sykli ei pysähtyisi, vaan jatkuisi ja kalusteet voisi käyttää uudelleen tai eri tavalla. Esimerkiksi saamalla vanhasta kalusteesta hyödyn toiseen tuotteeseen. Kun saa tuotantoon mahdollisimman paljon kierrätettäviä tuotteita, valmistus voi olla tulevaisuudessa edullisempaa ja se rasittaa vähemmän ympäristöä.” (Simon Bergholm)*

Kalusteliisaus (leasing) nähdään yhtenä ratkaisuna kalusteiden kierrätettävyyden tehostamiseen. Osa valmistajista on menossa koko ajan enemmän palvelumyynnin suuntaan ja se nähdään tulevaisuutena. Liisaus on osa tätä palvelua. Kalusteita voidaan käyttää, kun niitä tarvitaan ja vähentää tai lisää joustavasti.

*”Liisaus tuo nopeutta vaihtuvuuteenkin. Että siellä tiloissa ei nökötä nurkissa jokin 20:ntä vuotta vanha iso työpiste, mitä nyt tähän asti on ollut. Nämä vanhat kalusteet ovat todella kiinteitä ja järeitä juttuja, joka on kaikille huono; niin käyttäjille kuin kiinteistön omistajille” (Antti Olin)*



13.2



13.3



### 3.6.2 KALUSTEIDEN JA VARUSTEIDEN MUUNTOJOUSTAVUUS

Tulevaisuuden tuotesuunnittelu lähtee muunneltavuuden lähtökohdista, jolloin kalustetta tullaan käyttämään monessa paikassa ja eri käyttötarkoituksissa. Kalusteiden sijoittelu tulee muuttumaan ja tilat eivät tule olemaan perinteisellä tavalla valmiita koskaan. Muuntojoustavuutta voidaan lisätä tiloissa ja kalusteissa myös räätälöinnin kautta.

*”Kalusteita kehitettäessä mietitään lähtökohtaisesti, että kalustetta tullaan käyttämään jossakin muussa käytössä, tai toisessa paikassa. Sitä kautta on esimerkiksi päästy eroon kalusteiden käsisyyksistä. Se että kalusteessa on niin paljon joustoa kuin mahdollista, ohjaa jatkossakin muotoilua.” (Tapio Heikkilä)*



13.4

Ergonomia ohjaa omalta osaltaan kalusteiden suunnittelua. Ergonomistit eivät tällä hetkellä pysy mukana muutoksessa, vaan keskittyvät väärin asioihin. Ajattelutavan tulisi mukautua muutokseen ja uusiutua nopeammin.

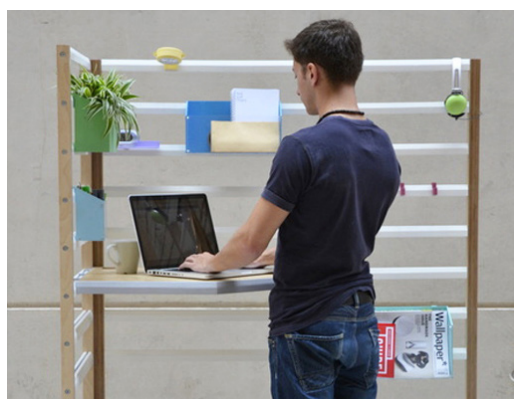
*”Ennemmin pitäisi lähteä ajattelusta, että tietotyöläisiä ei ohjata stabiiliin paikalla pysyvään työskentelyyn, vaan liikkumiseen. Eksperttien pitäisi miettiä kävelyä, sekä miten ihmisen selkäranka saadaan vaihtelevasti seisoma-, istuma- ja puoliväliasentoihin.” (Jari Niemelä)*

Tulevaisuudessa akustiikka ja valaistus tullaan mieltämään luonnolliseksi ja tärkeäksi osaksi yleisergonomiaa. Työtilat suunnitellaan liikkumista edistäviksi ja hyvinvointi tulee ajankohtaisemmaksi. Kalusteet ovat osa hyvinvointia ja mahdollistavat energian purkamisen toimistolla. Istuminen vaihtuu liikkumiseksi ja kävelypalaverit sekä -työpisteet yleistyvät.

*”Monet ajattelevat, että hyvä ergonomia on hyvä työtuoli ja pöytä. Suurin osa perinteisten avotoimistojen ongelmista on, että siellä on liikaa hälinää ja kukaan ei pysty keskittymään. Toki hälinä-alueitakin voi olla, mutta pelissäännoilla ja erilaisilla kalusteratkaisuilla saadaan työtilasta viihtyisämpi.” (Simon Bergholm)*



13.5



13.6

Istumisen vaarallisuus tiedostetaan laajemmassa mittakaavassa. Osin uskotaan, että jo viiden vuoden sisällä työskentely, palaverit ja muu tekeminen tullaan suunnittelemaan seisomisen lähtökohdista. Silloin suuri osa nykykalusteista ei täytä seisomisen tarpeita ja kulttuurimuutos tulee vaikuttamaan dramaattisesti kalusteisiin ja säädettävyyteen.

*"Ihmiset ovat valveutuneempia ja osaavat myös vaatia työympäristöltä ja kalusteilta enemmän. Työpiste ei välttämättä ole personoitavissa itselle, vaan henkilön tarpeisiin sopivaksi hyvinvoinnin näkökulmasta."* (Tiina Nyrökorpi)

Individualismi tulee lisäämään yksilöllisyyttä ja joustavuutta. Työmäärää voi jakaa itsenäisesti, sekä päättää milloin ja miten työtä haluaa tehdä. Tykkääkö kävellä, juosta, tai vaikka pitää jumppatauon kesken työpäivän. Hyvät työpaikat tarjoavat erilaisia mahdollisuuksia työn tekemiseen.

*"Ikäerot ja työn rakenne, sekä yksin ja yhdessä tekeminen muuttuvat. Uskon että tämän yhteisöllisyys versus yksilöllisyyden voi piirtää historiaan. Individualismi on tulossa takaisin, mutta hieman erilaisena kuin aikaisemmin; yksilön valinnanvapautena ja sellaisena yksityisyyrittäjä verkostossa -tyyppisenä lähestymistapana."* (Pasi Kaitila)

*"Ennen "paahdettiin" töitä kahdeksasta neljään ja nykyään työtä voi tehdä koska tahansa. Enää ei ole väliä missä olet, vaan oleellista on, että työ tulee hoidettua."* (Simon Bergholm)



13.7



13.8

Rauhoittumipaikkojen tarve lisääntyy ja tekemisaikkoja tarvitaan erityyppiselle tietotyölle. Aivot eivät ole kehittyneet tietojenkäsittelyyn ja tämänhetkinen työ ei sovelu ihmiselle kovin hyvin. Moderni työympäristö tarjoaa tällä hetkellä hiljaisia tiloja ja kirjastoja, minne voi mennä, mutta näiden lisäksi tullaan tarvitsemaan rauhoittavia ”pyhäkköjä”.

*”Uuden luominen tai asioiden hahmottaminen voisi tapahtua aika erilaisessakin ympäristöissä. Sellaisessa joka pakottaa luopumaan perinteisestä mallista ja tarjoaa mahdollisuuden lähestyä asioita eri tavalla.” (Tiina Nyrökorpi)*

### 3.6.3 MUUTTUVAN TEKNIIKAN VAIKUTUKSET

Kehittyvä ja muuttuva tekniikka tulee vaikuttamaan suuresti kalusteisiin ja tiloihin. Älytoiminnot ja kalusteille kehitetyt sovellukset lisääntyvät kalusteissa kasvavan hyvinvointiajattelun ja -tietouden myötä. Kaiken kaikkiaan työssä viihtyminen ja hyvinvointi tulevat vaikuttamaan positiivisesti työnteekoon. Tulevaisuudessa tullaan panostamaan vanhusten ja eläkeläisten kasvavaan määrään, sekä oppimisympäristöihin, sillä lapset ja nuoret vievät koulussa oppimansa asiat myöhemmin työelämään.

*”Ehkä koko kalustejana muuttuu sillä tavalla, että ei ole enää erikseen koulu-, toimisto- ja hoivakoti-kalusteita. Kaikille on samantyyppiset kalusteratkaisut ja samat välineet, kuten tabletit, läppärit tai mitä tahansa uusia laitteita.” (Antti Olin)*



13.9

*”Kun puhutaan toimiston megatrendeistä, työtila on nomadimainen. Kenelläkään ei ole omaa työpistettä. Työpisteen voi valita ja säätää haluamansa mukaiseksi. – Kalustevalmistajana seuraisin mitä älypuolella tapahtuu, mutta en lähtisi kovinkaan syvällisesti siihen uppoutumaan, koska jos vertaa älykalusteita kustannustehokkaaseen työpisteeseen, niin puhutaan rahamielellä aika eri asioista.” (Jari Niemelä)*

Touch screenit ovat jo mullistaneet käsillä ohjaamista ja tulevien työpisteiden tulee tukea uusia tapoja. Vielä ei tiedetä miten paljon tulevaisuudessa kirjoitetaan ja miten paljon työtehtäviä hoidetaan puheohjauksella. Kannettavuus ja helppokäyttöisyys tulevat

ohjaamaan laitteiden kehittymistä. Tämä tulee tarkoittamaan, että laitteiden käyttäjä ei tule tulevaisuudessa tarvitsemaan tietoteknisiä erityistaitoja.

*"Laitteissa ollaan selkeästi menossa Apple®:maiseen maailmaan. Varsinkin jos enemmän käytetään tietoa, kuin tuotetaan, voisi kuvitella pad-tyyppisten varusteiden lisääntyvän työvälineenä. Pad-työskentely tulee olemaan iso haaste kalusteille. Se vaatii erilaista joustavuutta ja erilaisen työasennon mihin on totuttu."* (Jari Niemelä)



13.10

Evoluutio on kehittänyt sähköpöytään hyvät ominaisuudet ja sähkösäätöinen peruspöytä tulee muuttumaan tulevaisuuden perinteiseksi toimistopöydäksi, jota varustellaan eri tavoin. Perustyöpisteestä tulee edullista massaa, jonka toisesta ääripäästä löytyy high end -tuote; älytoiminnot.

*"Sähköpöytään tulee ehkä lisää ominaisuuksia ja älykkyyttä, mutta enemmänkin siitä tulee semmoinen vakiotyöpisteratkaisu. Se on se kustannustehokkain tapa toteuttaa työpiste, mutta sen rinnalle tulee varmasti kilpailevia työpisteratkaisuja, jotka ovat luultavasti tyylikkäämpiä ja hintavampia."* (Jari Niemelä)

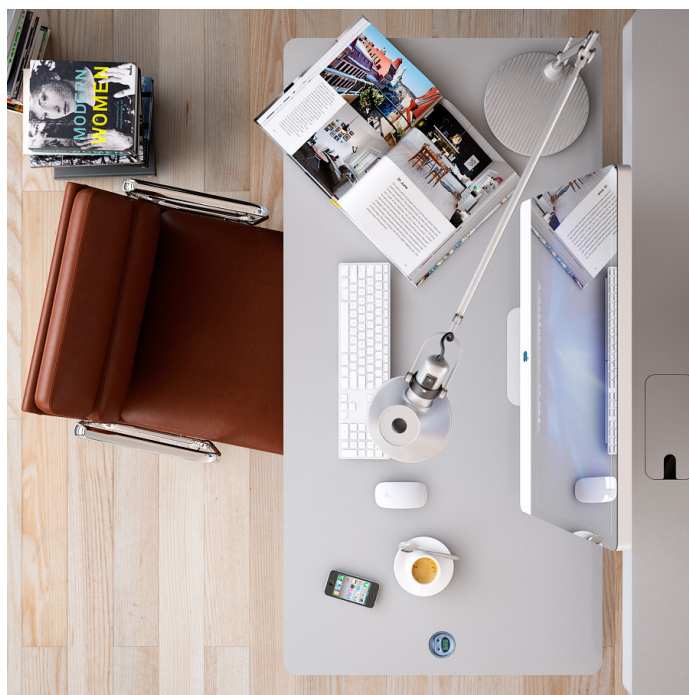
Uusi tekniikka mahdollistaa liikkumisen ja vähäpaperisuuden. Paperi ei tule häviämään kokonaan, koska sitä käytetään erilaisissa erityistarpeissa. Osassa töistä tietoa ei ole mahdollista tallentaa ja asiakirjat tarvitaan fyysisinä. Paperin säilytys vähenee, koska paperin käsittely ja arkistointi korvaantuu tekniikalla. Digitoiston kehitys voi tulevaisuudessa korvata paperin täysin.



*”Jos ajatellaan, että tulevaisuudessa tietotyö on nomadimaista; mennään paikasta toiseen ja tietyt päivät ollaan oman porukan kanssa toimistolla ja tietyt jossain muualla, kotona tai taajamatoimistoissa, niin silloin paperin käytössä ja kantamisessa ei ole mitään järkeä.”*  
(Jari Niemelä)

Uuden tekniikan soveltaminen vanhoihin ja uusiin rakennuksiin tulee mahdollistamaan kalustuksen vapaamman muunneltavuuden. Vaikka kehittyvä tekniikka mahdollistaa erilaisten laitteiden, kalusteiden ja tilojen käytön, tulee muistaa asiakkaiden vaihtelevat tarpeet. Pioneeriyritykset ja perinteiset yhteisöt kaipaavat erilaisia työympäristöjä. Tämä tulee vaikuttamaan tulevaisuuden ratkaisuihin.

*”Yritykset menevät eri vaiheissa. On niitä Start up -tyyppisiä edelläkävijäyrityksiä ja toisessa ääripäässä on sitten se Örebron kunnantoimiston sihteeri, joka tilaa pyökkisen kulmapöydän mustilla jaloilla, koska se on se mitä hän tarvitsee työhönsä.”* (Tapio Heikkilä)



13.11





**OSA 4 | POHDINTA:  
KALUSTEESTA MODERNIKSI TYÖKALUKSI**

## 4.1 JOHDANTO

### 4.1.1 LÄHTÖKOHDAT

Toimistoympäristön työpistekalustamiseen on aina liittynyt vallitseva aikakausi ja sille tyypilliset tarpeet, sekä yhteiskunnalliset tavoitteet ja määrätykset. Työpiste on ollut olennainen osa työntekoa siitä asti, kun tietoa on alettu kirjata ylös käsin. Työpiste on muovautunut aikojen saatossa ensin työnteon tarpeen, yhteiskunnallisen tilanteen ja sittemmin tekniikan mukana.

Tekniikka on muokannut työpistettä eniten. Jo kirjoituskoneista lähtien pöytiä on muotoiltu laitteiden tarvitseman tilan ja käytön mukaan. Tarve on ohjannut kokoa ja aikoinaan pöydät ovat olleet pienempiä. Viime vuosisadalla pöydistä tuli teknisten laitteiden koon myötä suurempia ja tällä hetkellä ollaan menossa takaisin pienempiin malleihin.



14.1

Tuolit ovat kehittyneet lisääntyneen ergonomiatietämyksen ja uusien materiaalien ansiosta. Erilaiset metodit, kuten istumisen hierarkia, ovat vieneet muotoilua osin parem-

paan, toisinaan jopa huonompaan suuntaan. Säilytys on kokenut suurimman muutoksen. Paperien standardointi 1900-luvun alkupuolella on muokannut säilytyskalustetta ja tällä hetkellä tekniikka on korvaamassa säilytyksen hyvin suurelta osin, ellei jopa kokonaan.

Ergonomia on muuttanut työpistettä eniten 1800-luvun lopulla ja 1900-luvun alussa. Kehittynyt ergonomia ja ihmiskehon tutkimus ovat ohjanneet lähimenneisyyden työpistekalustamista. Teollistuminen ja rautateiden tuleminen ovat olleet suuria vaikuttajia. Niiden myötä lisääntynyt työvoiman tarve on ohjannut muutosta ja kasvattanut konttoritilan kokoa. Yhteiskunnallinen murros, asenteet ja työkuultuuri ovat vaikuttaneet muutokseen.



14.2



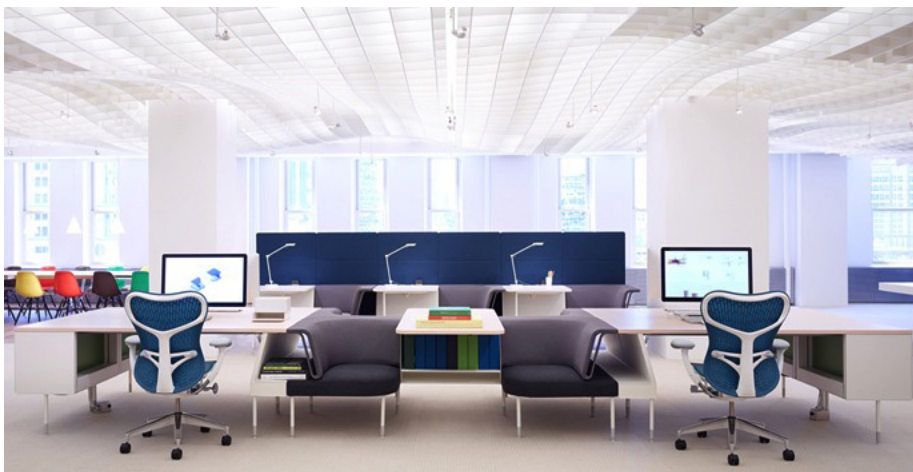
14.3

## 4.2 VALLITSEVA TILANNE

### 4.2.1 TOIMINTA JA PERUSKALUSTEET

Tämän hetken muunneltavuuden haasteeseen vastataan erilaisilla, koko ajan lisääntyvillä kalustemalleilla, jotka tukevat muunneltavuutta ja vastaavat tekniikan vaatimuksiin. Samalla erityyppisillä kalusteilla palvellaan ja parannetaan eri käyttäjäryhmien tarpeita.

Perustyöpiste, erityisesti sähköpöytä, säilyy todennäköisesti hyvin pitkälti sellaisenaan, koska se on säätävä ja palvelee hyvin perustarpeita. Sähköpöytien koko ja malli tulevat muuttumaan asiakkaan tarpeiden mukaan ja yleispöydästä saadaan erilaisia kombinaatioita yksin ja yhteistyön tekemiseen tarpeesta riippuen. Erilaiset siirreltävät varusteet, kuten akustiikkasermit ja piirtopinnat tulevat mahdollisesti lisääntymään ja kyseisten tuotteiden kehitys tulee vaikuttamaan perustyöpisteeseen sekä toiminnallisesti, akustisesti että ulkonäöllisesti.



14.4

Kalusteisiin tullaan lisäämään älyominaisuuksia. Ominaisuudet eivät todennäköisesti muutu yleisvarusteiksi laajassa mittakaavassa, vaan jäävät lisävarustetyyppisiksi korkean tekniikan (high tech) ominaisuuksiksi.

2000-luvun molemmin puolin muutosta on ohjannut tekniikan kehittyminen. Ensin henkilökohtaisten tietokoneiden tuleminen ja myöhemmin kannettavien tietokoneiden yleistyminen. Nopeasti kehittyvä tekniikka mahdollistaa paljon enemmän kuin ihmiset ja kalusteiden valmistajat pystyvät seuraamaan. Ihmiset tosin seuraavat muutosta nopeammin kuin kalustevalmistajat, sillä tuotteiden valmistuksella on tietyt vaatimukset, kuten aikaa vievät kehitys ja testaus.



14.5

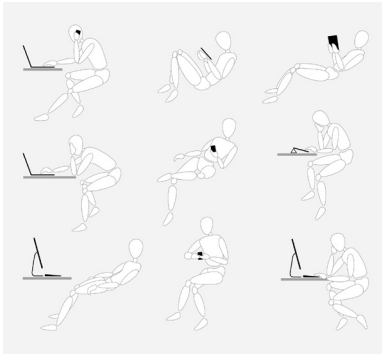


14.6

#### 4.2.2 ETÄTYÖ JA LIIKKUVAT TYÖVÄLINEET

Liikkuva tekniikka mahdollistaa työn tekemisen lähes missä tahansa. Muutosten myötä ihminen ottaa luovasti käyttöönsä erilaisia työnteon paikkoja ja tekee niistä työpisteitä, vaikka kalusteet eivät tukisikaan tekemistä ergonomisesti. Liikkuvan työn tekeminen tulee haastamaan nykyiset ergonomiakäsitykset ja ergonomia muuttuu työn mukana. Tutkimustulokset istumisen vaarallisuudesta tulevat muuttamaan aiempia käsityksiä ja ergonomiaekspertit joutuvat laajentamaan käsityksiään työpisteestä.

Muuttuneiden ergonomiakäsitysten myötä liikkumisen lisääminen työympäristössä tulee luultavasti olemaan myös haaste, varsinkin sellaisten henkilöiden kohdalla, jotka eivät liiku toimiston sisä-, eivätkä ulkopuolella. Kalusteilla tullaan kaikesti vastaamaan tähän, jolloin toimintoja ja kalusteita voidaan ensinnäkin sijoitella siten, että ne edistävät liikkumista toimistolla ja toiseksi integroida niin, että ne eivät muistuta liikkumisesta ulkonäöllään. Näiden kalusteiden muotoilu tulee olemaan haaste kalustevalmistajille.



14.7



14.8



Liikkumisen ja ergonomian haasteina tulevat olemaan etätöiden paikat, joihin ei voida vaikuttaa samalla tavalla kuin toimistokalustamiseen. Toimiston ja kahvilan roolit ovat jo osin kääntymässä toisin päin, sillä moderneihin työympäristöihin suunnitellaan työkahviloita. Työkahvilat tulevat todennäköisesti kasvamaan kooltaan ja nykyaikaisesta toimistosta tulee pitkälti kahvilatyypistä tilaa. Kalustevalintoihin ja tunnelmaan voidaan silloin vaikuttaa suunnittelemalla toimistoista kahviloita muistuttavia paikkoja ja valitsemalla kalusteet tukemaan ergonomista työntekoa.

Aidossa kahvilassa kalusteet eivät ehkä palvele kaikilta osin työn tekemistä, mutta paikan vapaa valinta, interiööri ja tunnelma vaikuttavat psyykkisesti valintaan. Luultavasti autenttisissa kahviloissa tullaan suunnittelemaan kalustusta osin siten, että kalusteet sopivat myös pidempiaikaiseen työntekoon. Tosin ergonomiaa tullaan luultavasti kyseenalaistamaan työn keston osalta, sillä kahviloissa tapahtuva työskentely on keskimääräisesti lyhempiä aikoja kuin toimistoissa.

Kahvilamiljöiden lisääntymisten myötä toimistojen kalustaminen muuttuu tunnelmallisemmaksi. Kalusteiden perusergonomia säilyy, mutta ulkonäöllisesti ne edustavat lämpimämpää vaihtoehtoa kuin nykyiset teknisen oloiset kalusteet.



14.9

### 4.2.3 LIIKKUMINEN JA HYVINVOINTI

Kalusteiden ja tilojen sijoittelulla voidaan vaikuttaa myös hyvinvointiin. Lähimenneisyydessä säilytyskalusteet ja toimistotarvikkeet ovat sijainneet työpisteellä tai mahdollisimman lähellä työpistettä. Ajatuksena on ollut, että kaikki pitää olla käden ulottuvilla ja työpisteeltä ei tarvitse liikkua mihinkään. Ergonomiaeksperttien ohjeiden myötä tilanne on vakiintunut ja muuttunut käsityksiä ohjaavaksi tekijäksi, jonka vuoksi edelleen halutaan isokokoisia työpöytiä ja paljon säilytystilaa. Liikkuvaa työtä tekevät henkilöt omaksuvat yleensä nopeammin pienemmän tilantarpeen, kuin henkilöt jotka eivät työnkuvansa puolesta liiku kovinkaan paljon työpisteeltä. Sijoittamalla kalusteita liikettä rohkaisevalla tavalla ja vaikuttamalla ihmisten asenteisiin voidaan saada aikaan positiivista liikkumista. Yhdellä tapaa voisin nähdä, että huonokin ergonomia voi olla hyvä, jos se ohjaa vaihtamaan asentoa tai lisää liikkumista.



14.10

Liikkumisella voidaan kannustaa myös toisten ihmisten tapaamiseen ja tiedon liikkuvuuteen toimiston sisällä. Toki pitää muistaa, että ihmistyypejä on erilaisia. Kaikki eivät halua olla yhtä paljon tekemisissä muiden kanssa kuin toiset. Esimerkiksi introvertit henkilöt tullaan mahdollisesti huomioimaan tulevaisuudessa paremmin, sillä he tulevat kasvavissa määrin siirtymään pois omista huoneistaan kohti avoimempia tiloja. Tällöin tarvitaan paikkoja rauhoittumiselle. Myös ekstrovertit tarvitsevat tiloja rauhoittumiseen. Nykyaikaisessa toimistossa henkilöt voidaan huomioida erilaisilla tiloilla ja kalusteilla, jolloin työtä voidaan tehdä rauhassa.



14.11



14.12

## 4.3 TULEVAISUUDEN SKENAARIOITA

### 4.3.1 MODIFIOINTI JA TUTKIMUS

Tulevaisuuden työpisteitä tullaan hyvin luultavasti räätälöimään enemmän kuin nykyisin. Suunnittelijoiden ja asiakkaiden kasvava tietotaito, sekä yrityskohtaiset tarpeet tulevat lisäämään kalusteiden personointia. Tilojen tehostustarve muuttaa kalusteiden kokoja, kun toimistotilaa ei ole käytettävissä yhtä paljon kuin ennen. Tuoteinnovaatiot tulevat yhä enenevässä määrin asiakkaiden ja suunnittelijoiden taholta ja osa niistä päätyy kalustevalmistajien mallistoihin. Niin sanottujen edustus (avec) -mallistojen käyttö tulee todennäköisesti kasvamaan. Näiden mallistojen kalusteilla voidaan toteuttaa persoonallisia kalustuksia erilaisiin työnteon tarpeisiin ja lisätä toimistoympäristön tunnelmallisuutta. Erityyppisillä kalusteilla ja tilojen tunnelmillla voidaan vaikuttaa etätöön määrään ja siten lisätä toimiston kiinnostavuutta.

Työpisteen tulevaisuuden ennustaminen kovin pitkälle on haastavaa, sillä ”miten” ja ”missä” tulevaisuudessa työskennellään muuttuu. Vaikeammaksi ennustamisen tekee tekniikan ja tarpeiden muuttuminen nopeassa syklissä. Tulevaisuuden tutkimukset tulevat todennäköisesti hahmottamaan muuttuvia työnteon tarpeita ja siten auttamaan työympäristökehittämistä ja asiakkaiden ymmärryksen lisäämistä. Kun asenteet ja tietotaito karttuvat, saadaan ratkaisuja haastaviinkin ongelmiin ja muutos siirtyy kalustemaailmaan.



15.1



15.2



15.3

### 4.3.2 TUOTEKEHITYS, YMPÄRISTÖ JA UUDET MATERIAALIT

Äänet ja akustiikka ovat herkkiä asioita toimistoympäristössä ja niistä ollaan yleisesti eniten huolissaan. Akustiikkatietämys tulee todennäköisesti lisääntymään, jolloin tiloja ja kalusteita voidaan toteuttaa hyvän akustiikan mukaan niin, että ne eristävät tai vähentävät ääntä, mutta eivät ole täysin äänettömiä. Tulevaisuudessa omiin huoneisiin tottunut vanhempi sukupolvi työskentelee samaan aikaan nuoremman polven kanssa, joka ei ehkä näe akustisia ongelmia niin suurina, koska tekevät jo nyt töitä kahviloissa. Näkyvyys tulee olemaan tärkeää tiloissa ja kalusteissa, sillä suurin osa ihmisistä haluaa luultavasti olla läsnä, mutta tehdä töitä rauhassa. Ikkunalliset tilat ja kalusteet ovat tästä syystä suosittuja ja niitä tullaan tulevaisuudessa kaipaamaan lisää. Nuori sukupolvi muuttaa luultavasti tätäkin ajatusta avoimempaan suuntaan.



15.4

Yhteistyön uskotaan lisääntyvän entisestään ja yksin tekemisen vastaavasti vähentyvän. Tällä hetkellä rauhoittumista vaativaa työtä tehdään perinteisessä toimistossa omassa huoneessa tai sermeillä rajatussa avotilassa. Modernissa toimistossa ongelma on useimmiten ratkaistu tarjoamalla äänieristettyjä puoliavoimia tiloja, lasiseinällisiä huoneita, joita saa joko kiinteinä tai puolikiinteinä ja tarvittaessa liikuteltavina. Puolikiinteiden huoneiden siirtäminen ei kuitenkaan onnistu yhtä helposti kuin kevyemmän pyörillä olevan kalusteen siirtäminen.



Kalustemaisia siirrettäviä vetäytymistiloja on valmistettu jo jonkin aikaa. Täysin äänieristettyjen ja kiinteiden huoneiden sijaan uskoisin, että juuri ääntä vähentävien ja siirreltävien kalusteiden valmistus tulee lisääntymään. Kyseistä kalustetyyppiä tullaan luultavasti tutkimaan yhä enenevässä määrin, sillä kiinteiden tilojen rakentaminen on kallista ja muuntamismahdollisuus puuttuu. Lisäksi huoneiden ongelmana on kiinteä talotekniikka, kuten ilmastointi ja palonsammutusjärjestelmä, joiden muuttaminen on hankalaa.



15.5

Äänen eristävyys saavuttaminen tekee kalusteista usein raskaita. Kalusteiden rakenteet muodostuvat kerroksista ja erilaisista materiaaleista, jotka eivät ole yhdessä kevyitä. Kalusteista tulee siten painavia ja hankalasti siirrettäviä. Uusien ääntä eristävien materiaalien kehityksellä tai nykyisten materiaalien innovatiivisella käytöllä ja tutkimisella voidaan kenties tulevaisuudessa ratkaista paino-ongelma. Toinen näkökanta on lisätä kalusteisiin uutta tekniikkaa, jonka avulla kalusteita voitaisiin tiivistää eristävämmiksi.

Kalustemateriaalien kierrätys tullaan tulevaisuudessa ottamaan osaksi suunnittelua ja tuotekehityksen alkuvaihetta. Tuotteita korjataan ja hajonneita komponentteja vaihtamalla uudistetaan kalustetta toiminnallisesti tai ulkonäköllisesti. Kaikki osat voidaan kierrättää joko kokonaan tai käyttämällä vanhan kalusteen jäte toiseen tuotteeseen.



15.6



15.7

Uusia materiaaleja tutkitaan koko ajan. Luonnonmukaiset yhdistelmämateriaalit ja polttamalla hävitettävät tuotteet ovat tulevaisuutta. Kestävä kehitys tulee osaksi kalustevalmistajien kulttuuria ja jokainen tuote valmistetaan kestävyiden lähtökohdista käsin. Kehdosta kehtoon (cradle to cradle) -ajattelu yleistyy tulevaisuudessa käytännöksi, joka vaikuttaa positiivisesti valmistusmateriaaleihin ja -kustannuksiin.

Liisaus tulee vastaamaan myös kierrättämiseen. Saatavilla olevia yleispäteviä peruskalusteita voidaan kierrättää paremmin ja niihin voidaan myös tarvittaessa vaihtaa osia tai uudistaa ulkonäköä tietyin väliajoin.



15.8

### 4.3.3 MUUNTOJOUSTAVUUS JA MUUTTUVA TEKNIikka

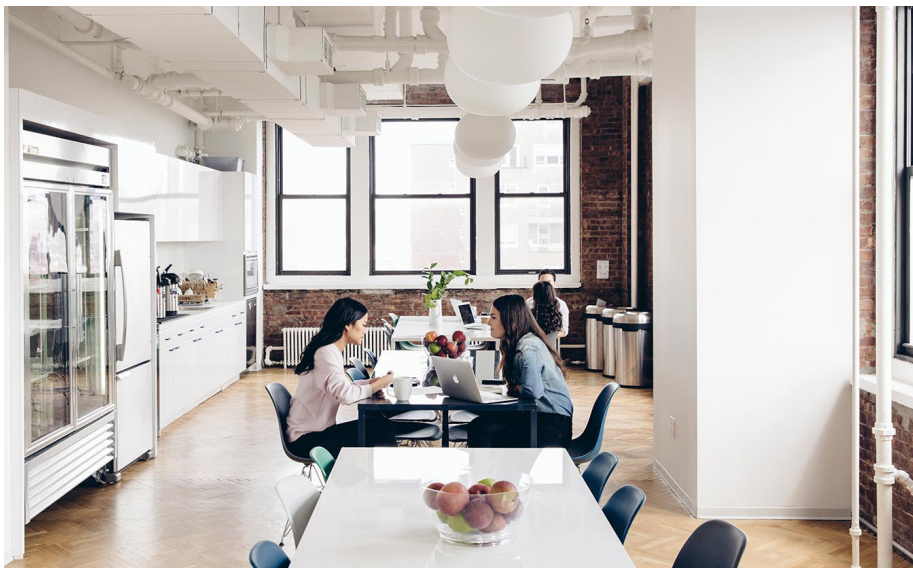
Yhteistyön ja yksilötyön tekemisen suhteesta ollaan eri mieltä. Vaikka yhteistyötä tehdään paljon, on myös yksin tehtäviä töitä. Yksi kehityksen suunta on yhtenäiset kalusteet, jotka mahdollistavat muuntumisen kaikkeen työhön. Tämän lähtökohdan mukaan yhteistyötä voitaisiin mahdollisesti tuoda takaisin työpisteelle, kun sitä ollaan nyt siirretty pois muihin tiloihin. Tämä tulee vaikuttamaan toimiston yleisilmeeseen. Nyt kodinomaisempaan suuntaan menevät kalustus ja sisustus eivät tällä hetkellä tue edellä mainittua, sillä usein perustyöpisteet nähdään hyvin teknisinä kalusteina jotka muistuttavat ihmisiä toimistosta eniten. Tulevaisuuden suhteen tulee myös huomioida nuoret sukupolvet, jotka kysyvät jo tällä hetkellä mikä on toimisto.



15.9

Nuoremmat sukupolvet näkevät mahdollisesti työnteon paikat aivan erilaisina, kuin muunneltavana pöytämerenä. Siten yksittäisen työpisteen kehittäminen motivoivam-  
paan suuntaan kustannustehokkaasti voisi olla todennäköistä. Mitä kaikkea työpis-  
teellä voidaan tehdä ja mitä siihen voidaan yhdistää, on vain villin mielikuvituksen ja  
toisaalta kustannustehokkuuden rajoissa. Uusi sukupolvi tulee haastamaan sekä vanhat  
työnteon tavat että vanhat tilat ja kalusteet. Pitkät koppikonttorien käytävät eivät kutsu

tekemään yhteistyötä ja yrityksien tuleekin miettiä millä tavalla he nuoria osaajia houkuttelevat. Koppikonttorit tulevat olemaan ”kivikauden aikainen jäännös” ja toimisto ei houkuttele edes sanana.



15.10

Erilaiset tilat ja kalusteet voivat olla auttamassa tätä muutosta. Haasteena ei toki ole pelkästään tilat tai kalusteet, vaan myös perusymmärrys työn teon muuttumisesta. On vaikea nähdä, että työpisteitä tullaan jakaamaan korkein sermein kovin pitkään. Hyvin luultavasti uudet sukupolvet tulevat jättämään taakseen työtavat, joissa piiloudutaan sormien taakse ja työpisteet muuttuvat yhä avoimemmiksi.

Muunneltavuus voi tarkoittaa ainakin kahta asiaa. Joko sitä että kalusteet ovat toisistaan paljonkin poikkeavia ja niitä voidaan yhdistellä eri tavoin toistensa kanssa. Toinen näkemys on, että yksi kalustekokonaisuus, esimerkiksi perinteinen pöytä-tuoli-työpiste, voisi toimia kaikkeen tekemiseen. Tämän mallin evoluutio tulee todennäköisesti muuttamaan työpistettä eniten, sillä muita modernimpia työpistekalusteita kehitetään koko ajan, kun perinteinen työpiste taas nähdään edistystiensä päässä. Muutokseen vaikuttavat lisäksi yleiset asenteet ja esimerkiksi nukkumiseen tarkoitettu työpiste vaatii työkaluturissa muutosta yleisiin ajatusmalleihin.

Tekniikkaähky ja koko ajan kasvava informaatiotulva tulevat vaikuttamaan kalustei-



siin ja varusteisiin. Vaikka paperin määrän arvioidaan vähentyvän ja teknistyvän, jopa poistuvan, on käsin kirjoittaminen jäämässä vaihtoehtoksi lisääntyvälle teknologialle, mahdollisille kosketusnäytöille ja puheohjaukselle. Käsin tekemisellä voidaan tulevaisuudessa vaikuttaa osittain tekniikkaähkyyn ja saada ihmisiä luonnollisempaan tilaan pois totutusta tekniikan käyttämisestä. Toki pelkkä käsin tekeminen ei poista istumisen aiheuttamia vaaroja ja mahdollista lopputulemaa, sairastumista.



15.11



15.12

Etätöön paikat tulevat lisääntymään ja muokkaamaan kalusteita. Toisaalta toimistokulttuuria pidetään yllä markkinoimalla sen yhteisöllisiä puolia, ja ergonomian näkökulmasta se tulee tulevaisuudessakin puolustamaan paikkaansa. Toimiston tulee siten kehittyä suuntaan, jossa se mahdollistaa erilaisia kalustevaihtoehtoja henkilöstön paikanvaihtamishaluille. Kahviloissa on juuri se etu, että kahvilaa voi vaihtaa ”fiiliksen” mukaan, kun toimisto taas pysyy paikoillaan. Näiden vaateiden puolesta toimistot tulevat muuttumaan kahvilamaisiksi ja tunnelmallisemmiksi.



15.13



15.14

Ehkä tulevaisuuden toimistorakennus on kuin monikerroksinen kahvila, jossa työpiteen voi valita eri kerroksista ja erilaisista tunnelmista. Tietoturva-asiat tulevat todellisuudessa rajoittamaan joidenkin tilojen käyttöä, mutta varaamalla tarpeeksi yhteiskäyttötiloja, kuten neuvottelu- ja projektitiloja, useimmista turva-asioista päästään luultavasti eroon ja liikkumisesta toimistotiloissa tulee vapaampaa. Paikoissa joissa ei ole tukitiloja, yksittäiset vuokrattavat pöydät pysyvät luultavasti enemmän sellaisten pienempien, yhden tai muutaman henkilön yritysten käytössä, jotka eivät tarvitse tukitiloja esimerkiksi yrityssalaisuuksien lähtökohdista.



15.15



15.16



Muuttuva tekniikka tulee vähentämään perinteisellä työpisteellä koukertelevia sähköjohtoja ja työpistevarusteita. Ehkä sähköpöytien muunneltavuuden lisäämiseksi sähkö muuttuu akuilla toimivaksi, ottaen huomioon pöydän korkeussäädettävyyden määrän, joka on suhteellisen pieni päivätasolla. Ainakin sellaisissa työpisteissä, joissa tehdään töitä pelkällä kannettavalla tietokoneella, eikä tarvita erillisiä näyttöjä. Näyttöillä varustetuissa työpisteissä kalusteita tullaan luultavasti varustamaan siten, että sähköjen puolesta varaudutaan nopeasti uudistuvaan tekniikkaan, eli kaikkeen mahdolliseen jota ei vielä tiedetä, ja siten voidaan päivittää kalustetta erilaisilla komponenteilla.

Kaikki tämä voi olla mahdollista ja vielä enemmänkin. Luultavasti tälläkin hetkellä kehitellään tulevaisuuden kalusteita, jotka ovat todellisuutta vasta vuosien päästä. On kuitenkin muistettava, että kaikilla ei ole pääoman puolesta mahdollisuutta hypätä muutoksen kelkkaan, vaikka ajatuksen tasolla sinne oltaisiinkin valmiita siirtymään. Vielä tulee olemaan ne edelläkävijäryitykset, kuten start-upit ja toisessa ääripäässä se Örebron kunnansihteeri. Jossakin näiden kahden välissä tulee luultavasti kulkemaan suurin osa yritys- ja virastokunnasta.



15.17



15.18

## LOPPUSANAT

Tällä lopputyöllä on edistetty etätyötä, liikkuvaa ja monipaikkaista työntekoa. Opinnäytettä on tehty toimistossa, kotona, kirjastoissa, kahviloissa, henkilöautossa, linja-autossa, mökillä ja saunassa.



## **SANASTO**

### **Avotoimisto**

Eli avokonttori ja maisemakonttori tarkoittaa yleensä suurta toimistotilaa, jossa työskentelee tyypillisesti kymmeniä tai satoja työntekijöitä yhdessä kerroksessa. Työtilat ovat yleensä erotettuja keskenään joko sermeillä tai tilat ovat ilman väliseiniä. Avokonttorin etuna on, että työkavereiden kanssa on helpompaa olla tekemisissä. Nykyään on jo hyväksytty, että tietyt työtehtävät eivät toimi avokonttorissa (Wikipedia, Avokonttori, 2014). Vaihtoehtoksi avokonttorille on noussut monitilatoimisto (Katso kohta Monitilatoimisto).

### **Edustus-mallistot**

(Avec) kalusteet koostuvat kotimaisten valmistajien omien mallistojen rinnalla tarjottavista kalustemallistoista, jotka muodostuvat usein tunnettujen eurooppalaisten design-talojen kalusteista (Isku Oy, Työympäristöt, Avec).

### **Etätyö**

Työn organisoinnin tavoista käytetään nimityksiä etätyö, monipaikkainen ja liikkuva työ. Yhteistä näille on sähköisen tieto- ja viestintäteknologian keskeinen rooli työvälineinä. Työskentely voi tapahtua joustavasti yhdessä tai useammassa paikassa ja olla kestoaltaan ja säännöllisyydeltään hyvin vaihteleva (Työnteon monet muodot: Etätyö, monipaikkainen ja liikkuva työ, Virpi Ruohomäki, Työterveyslaitos, 2009).

### **Ergonomia**

Ergonomia on soveltava tieteenala, joka käyttää olemassa olevaa tieteellistä tuntemusta ja aineistoa käytännön sovelluksien kehittämiseen, kuten työpisteen tai -tilan suunnitteluun ja järjestämiseen siten, että ihmiset ja ihmisen tekemät asiat toimivat vuorovaikutuksessa tehokkaimmin ja turvallisesti (Launis M. & Lehtelä J. 2011. Ergonomia). Ergonomia jaetaan pääasiallisesti kolmeen osaan: fyysinen ergonomia, kognitiivinen ergonomia ja organisaatioergonomia (Tampereen Yliopisto, Työturvallisuus; Ergonomia työssä)

### **Huonekonttori**

Huonetoimisto ja koppikonttori on avotoimiston vastakohta, jossa työskennellään omissa, yleensä yhden hengen huoneissa. Vaihtoehtoksi Koppikonttorille on nousut monitilatoimisto (Katso kohta Monitilatoimisto).

## **Individualismi työssä**

Individualistissa maissa työltä odotetaan vapautta, omaa henkilökohtaista aikaa ja haasteita, jotka kollektivistissa maissa ovat vähemmän tärkeitä. Kollektivistissa maissa taas työn fyysiset olosuhteet, uusien taitojen oppimismahdollisuudet ja kykyjen käyttö ovat tärkeällä sijalla (Arvojen muutos Suomessa 1980-luvulta 2000-luvulle, Helkama & Seppälä, 2004, s.12). Työnteko on ajasta ja paikasta riippumatonta - ainakin niin kauan kun se ei vaikuta negatiivisesti työn tuloksiin - ja jokainen saa itse organisoida työnsä niin kuin parhaaksi kokee (itsensä johtaminen). Vapaus lisää motivaatiota ja antaa paremmin mahdollisuuden tehdä parhaansa. Individualismi näkyy voimakkaasti ajatuksina siitä, että työ on sovitettava elämäntilanteisiin ja yksilön haaveiden toteuttamiseen. Työnteon on mahdollistettava erilaisia elämäntilanteita ja tuettava elämäntilanteiden toteuttamista niiden rajoittamisen sijaan (Y-sukupolvi kaipaa johtamiselta yksilöllähtöisyyttä, vapautta ja tulokeskeisyyttä, Huotari, Leadership Finland, 2015)

## **Informaatioteknologia**

Eli tietotekniikka. Tietokoneiden ja digitaalisen tietoliikenteen avulla tehtävää tietojen muokkaamista, siirtoa, tallennusta ja hakua. Myös nimitystä IT (informaatioteknologia tai information technology) käytetään. Tietotekniikkaan viitataan usein englanninkielisellä lyhenteellä ICT (information and communications technology, suomeksi tieto- ja viestintäteknologia). Näistä varsinkin jälkimmäisen käyttö on viime vuosina yleistynyt (Wikipedia, Informaatioteknologia).

## **Kehdosta kehtoon**

(Cradle to cradle) on teknisen suunnittelun malli, jossa ideana on, että käytöstä poistetun tuotteen tulee olla verrattain helposti käytettävissä uuden tuotteen raaka-aineeksi sen sijaan että se olisi vaikeasti hyödynnettävää jätettä. Eli jo tuotetta suunniteltaessa tulee ottaa huomioon materiaalin soveltuvuus jatkokäyttöön uuden tuotteen raaka-aineena. Tämä on laajennus niin kutsutusta elinkaariajattelusta ja vastakohta perinteiselle kehdosta hautaan -mallille (Wikipedia, Cradle to cradle).

## **Käyttäjä**

(User) henkilö, joka käyttää jotakin konetta, laitetta tai muuta työvälinettä – tässä tilanteessa tiloja ja kalusteita (Wikisanakirja, Käyttäjä).

## **Liikkuva työ**

(Katso Etätyö ja Monipaikkainen työ).

### **Liisaus (kalusteliisaus)**

(Leasing) on käyttöomaisuuden pitkäaikaista vuokrausta. Liisaamalla saadaan kone tai laite - tässä tilanteessa kaluste - käyttöön hankintahetkellä edullisemmin kuin ostamalla ja hankittava tuote ei siirry käyttäjän omaisuudeksi (Wikipedia, Leasing). Kalusteiden leasing-sopimus voi sisältää esimerkiksi kalusteiden lisähankintoja tai poistoja tarpeiden muuttuessa (Isku Interior, Työympäristöt/Elinkaaripalvelu). Koska kysymyksessä on rahoitus, jossa rahoitettava esine toimii vakuutena, huolto tai kierrätys on usein sisällytetty leasingin kuukausihintaan (Wikipedia, Leasing).

### **Mobiiliteknologia**

Mobiililaitteella tarkoitetaan oikeastaan mitä tahansa mukana kannettavaa taskukokoista laitetta, ei pelkästään perinteisiä kännyköitä. Tyypillisesti mobiililaitteista löytyy (laitteesta riippuen) seuraavanlaisia ominaisuuksia: Tiedon välitys ja vastaanotto: Puhelut/tekstiviestit, Verkko/Internetiyhteydet. Tiedon tallennus: Kalenteri, sähköposti, valokuvaus, muistikirja. Viihde: Valokuvat, musiikki, videot, pelit (Wikispaces, Mobiililaitteet).

### **Monipaikkainen työ**

(Katso myös Etätyö ja Liikkuva työ). Työskentely tapahtuu useissa paikoissa päätyöpaikan ulkopuolella, joten työtä voidaan kuvata monipaikkaiseksi (Multi-locational work). Mobiilissa työssä (Mobile work) työntekijä liikkuu ja työskentelee päätyöpaikkansa ulkopuolella eri paikoissa vähintään kymmenen tuntia viikossa ja käyttää sähköisiä viestintävälineitä. Työtä tehdään varsinaisen työpaikan ulkopuolella kotona, kokous- ja koulutustiloissa tai työmatkoilla. Muita paikkoja ovat työnantajan toisessa toimipisteessä, asiakkaan tai yhteistyökumppanin luona, sekä kulkuneuvoissa tehtävä työ. Suomessa työskennellään jonkin verran myös kesämökeillä (Työnteon monet muodot: Etätyö, monipaikkainen ja liikkuva työ, Virpi Ruohomäki, Työterveyslaitos, 2009).

### **Monitilatoimisto**

Monitilatoimisto sisältää erilaisia paikkoja eri työtehtäviä varten, kuten rauhallisia työtiloja yksilötyöhön, vetäytymistiloja puheluille, projektihuoneita intensiiviseen yhteistyöhön ja kohtaamistiloja keskusteluille ja tauoille. Tarvittavat tilatyypit ja niiden määrä riippuu yrityksen tavoitteista, koosta ja toiminnasta. Monitilatoimisto antaa työntekijälle vapauden valita kutakin tehtävää parhaiten tukevan työskentelytilan. Työskentelypaikan sujuva vaihtaminen edellyttää, että sähköiset työvälineet ja järjestelmät ovat kunnossa (Workspace Oy, Monitilatoimisto lisää suosiotaan).

### **Muuntojoustavuus**

Jonkin - tässä tilanteessa kalusteen tai tilan - muunneltavuus tai muuttaminen siten, että ne sopivat tai toimivat paremmin joissakin tilanteissa tai johonkin tarkoitukseen (Encyclopædia Britannica, Adaptable).

### **Pelissäännöt**

Työpaikan yhteiset pelissäännöt eli yhteiset toimintatavat tai toimistoetiketti. Toimiston käyttöönotto edellyttää usein totuttujen toimintatapojen kehittämistä (Workspace Oy, Monitilatoimisto lisää suosiotaan). Yhteiset toimintatavat parantavat yhteishenkeä ja työilmapiiriä sekä varmistavat työn sujuvan etenemisen (TJS Opintokeskus).

### **Pilvipalvelut**

(Cloud services) ovat ”pilvessä” tarjottavia palveluita. Käsitteenä se kuvaa muutosta, jonka tuloksena palvelu tarjotaan ”pilvessä”, jonka teknisiä yksityiskohtia palvelun käyttäjät eivät voi nähdä tai hallita. Pilvilaskenta kuvaa uutta tietoteknisten palveluiden tuottamisen, käyttämisen ja toimittamisen mallia, johon liittyy internetin yli palveluna tarjottuja dynaamisesti skaalautuvia ja virtuaalisia resursseja. Käsitettä ”pilvi” käytetään kielikuvana, jolla viitataan internetiin siten kuin se usein esitetään tietoverkkojen kaaviokuvissa, sekä abstraktiona monimutkaiselle infrastruktuurille, jonka se verhoaa (Wikipedia, Pilvilaskenta).

### **Räätälöinti**

Suunnitella ja toteuttaa yksilöllisesti (Kielitoimiston sanakirja, Räätälöidä). Kustomoida, tehdä mittatilauksena (Wikisanakirja, Räätälöidä). Personoida ja mukauttaa (Suomisanakirja, Personointi).

### **Sovellus**

Sovellusohjelma on tietokoneohjelma, joka on suunniteltu jonkin tietyn tehtävän helpottamiseen tai ongelman ratkaisemiseen. Sovellusohjelmia ovat käytännössä kaikki ne ohjelmat, joita loppukäyttäjä käyttää (Wikipedia, Sovellusohjelma).

### **Startup-yritys**

Startup-yritys tarkoittaa nuorta kasvuhakuista yritystä. Siitä käytetään myös nimitystä kasvuyritys. Startup-yrityksellä voidaan tarkoittaa yritystä, joka vasta kehittää ensimmäistä tuotettaan eikä tuota vielä voittoa. Yrityksen nuori ikä tai esimerkiksi teknologia-alalla toimiminen ei riitä määrittelemään yritystä startup-yritykseksi, vaan olennainen piirre on nopean kasvun tavoitteleva (Wikipedia, Startup-yritys).



## **Tietoturva**

Tietoturvallisuus tarkoittaa tietojen, palvelujen, järjestelmien ja tietoliikenteen suojaamista. Tietoturvallisuuden uhkina pidetään esimerkiksi erilaisia huijausyrityksiä, henkilökohtaisen yksityisyyden loukkauksia, roskapostia, teollisuusvakoilua, piratismia, tietokoneviruksia, verkkoterrorismia ja elektronista sodankäyntiä. Tietoturvaaukia ovat luvaton pääsy, tiedon luvaton käyttö, salaisen tiedon paljastuminen, tiedon sekaannus, tiedon muuntuminen, salaisen tiedon tutkituksi tuleminen, tiedon kopioituminen ja tiedon hävi(t)täminen (Wikipedia, Tietoturva).

## **Tietotyö**

Tietotekniikkaan, -palveluun tms liittyvä työ. Tietotyön vastakohtaksi asetetaan usein fyysinen, ”suorittava” työ. Tietotyölle tunnusomaista ovat tiedon vastaanottamiseen, käsittelyyn ja uuden tiedon tuottamiseen liittyvät työn vaatimukset. Tietotyötä tehdään usein tieto- ja viestintäteknologian avulla ja työlle ominaista on osaamisen suuri merkitys yksittäisten työntekijöiden, työryhmien ja työorganisaatioiden tasolla (Wikipedia, Tietotyö).

## **Tilatehokkuus**

Eli tilankäytön järjeistäminen. Tilankäyttöä järjeistämällä tilatehokkuus kasvaa ja käyttöön voidaan saada viihtyisämmät, toimivammat ja tuottavammat työtilat. Parhaaseen tulokseen päästään, kun henkilöstö on mukana kehittämässä omaa työympäristöään. Samalla on mahdollisuus ottaa käyttöön uusia, tehokkaampia toimintatapoja. Määrän sijasta panostetaan työympäristön laatuun (Workspace Oy, Palvelut, Tilankäytön ja toiminnan tehostaminen).

## **Tukitilat**

Monitilatoimisto mahdollistaa sopivan työtilan valinnan kulloiseenkin työtehtävään. Tukitilat ovat rauhallisia työtiloja, kuten vetäytymistiloja keskittymistä vaativille töille, sekä ryhmätyötiloja ja kohtaamispaikkoja erikokoisille ja erityyppisille neuvotteluille ja yhteistyötilanteille. Tukitilojen vastakohta ovat avoimet työtilat, joissa voidaan tehdä työtehtäviä jotka vaativat vuorovaikutusta ja/tai eivät ole häiriöherkkiä keskeytyksille (Käyttäjälähtöiset toimistotilat, tilaratkaisut, sisäympäristö ja tuottavuus, Työterveyslaitos, s.46).

## **Työympäristömuotoilu**

Työympäristömuotoilu pohjautuu organisaation menestystekijöiden; toimitilojen, toimintatapojen, työvälineiden, yritysilmeeen ja palveluiden kehittämiseen samansuun-

taisesti asetettujen tavoitteiden pohjalta. Työympäristömuotoilu tuo selvästi nähtäviä tuloksia. Muutokset näkyvät organisaatiolle muun muassa uusina työn tekemisen tapoina, positiivisena työilmapiirinä, kirkkaampana yritysmielikuvana, kustannustehokkuutena ja parantuneena tuottavuutena (Workspace Oy, Palvelut, Työympäristömuotoilu).

**Varuste (työpistevaruste)**

Tiettyyn tehtävään tai toimintaan tarvittava väline (Wikisanakirja). Kiinteä tai irrallinen lisälaitte tai osa (Kielitoimiston sanakirja). Tässä yhteydessä: Työpisteen vakiovarusteet (valmistajan sähkökouru tms kalusteeseen valmistettaessa kiinnitettävä varuste), tai työpisteen lisävarusteet (esimerkiksi kiinteä työpistesermi joka asennetaan erikseen työpöytään).

## LÄHDELUETTELO

### HAASTATTELUT:

Bergholm Simon, Myyntipäällikkö, Kinnaprs Oy. 2015.  
Haastattelu: Tiina Hakala. Litterointi: Spoken Oy

Heikkilä Tapio, Toimitusjohtaja, EFG Toimistokalusteet Oy. 2015.  
Haastattelu: Tiina Hakala. Litterointi: Spoken Oy

Kaitila Pasi, Johtava asiantuntija, Workspace Oy. 2015.  
Haastattelu: Tiina Hakala. Litterointi: Spoken Oy

Niemelä Jari, Toimitusjohtaja, Workspace Oy. 2015.  
Haastattelu: Tiina Hakala. Litterointi: Spoken Oy

Nyrökorpi Tiina, Asiantuntija, Workspace Oy. 2015.  
Haastattelu: Tiina Hakala. Litterointi: Spoken Oy

Olin Antti, Muotoilujohtaja, Isku Interior Oy. 2015.  
Haastattelu: Tiina Hakala. Litterointi: Spoken Oy

Toivola Pekka, Teollinen muotoilija / Pääsuunnittelija, Martela Oyj. 2015.  
Haastattelu ja litterointi: Tiina Hakala

### KIRJAT:

Olivares J. 2011. A Taxonomy of Office Chairs. London: Phaidon Press Limited.

Launis M. & Lehtelä J. 2011. Ergonomia. Tampere: Tammerprint Oy. Savolainen, A.,  
Metsäranta, P., Palsanen, L., Toivanen, P. & Toivanen, H. 2005. Toimistosta tuttu, Martela kuusikymmentä.  
Helsinki: Erweko Painotuote Oy.

### ELEKTRONINEN MEDIA / ARTIKKELIT:

American-Rails.com. 2007-2015. The American railroads: A long and storied history. Tulostettu 13.6.2015.  
<http://www.american-rails.com/>

Blackburn G. 2005. A Short History of Desks. Tulostettu 10.4.2015.  
<http://www.finewoodworking.com/woodworking-plans/article/a-short-history-of-desks.aspx>

Brouns B. 2012. The perfect office chair - a visual history. Tulostettu 8.4.2015.  
<http://soyouknowbetter.com/2012/05/31/the-perfect-office-chair-a-visual-history/>

Early Office Museum. 2000-2014. Antique Office Desks. Tulostettu 12.4.2015.  
<http://www.earlyofficemuseum.com/desks.htm>

Ovans A. 2014. Harvard Business Review: That Mad Men Computer, Explained by HBR in 1969. Tulostettu 16.2.2015.

<https://hbr.org/2014/05/that-mad-men-computer-explained-by-hbr-in-1969/>

Pro Billnäs Ry / Härö, E., Saloranta, M. & Stordell, J. Billnäs: Historia. Tulostettu 10.5.2015.

<http://probillnas.fi/historia/>

Saval N. 2014. The Wall Street Journal: A Brief History of the Dreaded Office Cubicle.

Dow Jones & Company, Inc. Web-julkaisu, tulostettu 15.5.2015.

<http://www.wsj.com/articles/SB10001424052702304885404579549800874319342>

Sellen, A. J. & Harper, R. H. R. 2002. The Myth of the Paperless Office. Tulostettu 21.6.2015.

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.91.6538&rep=rep1&type=pdf>

Smithsonian Institution. 1998. Carbons to computers: A short history of the birth and growth of the american office. Tulostettu 9.4.2015.

<http://www.smithsonianeducation.org/scitech/carbons/birth.html>

#### **ELEKTRONINEN MEDIA / RAPORTIT:**

Intuit. 2010. Intuit 2020 report: Twenty trends that will shape the next decade. Web-julkaisu, tulostettu 20.6.2015.

[http://http-download.intuit.com/http.intuit/CMO/intuit/futureofsmallbusiness/intuit\\_2020\\_report.pdf](http://http-download.intuit.com/http.intuit/CMO/intuit/futureofsmallbusiness/intuit_2020_report.pdf)

#### **ELEKTRONINEN MEDIA / MUUT:**

Encyclopædia Britannica. 2015. Anthropometry. Viitattu 6.6.2015.

<http://global.britannica.com/science/anthropometry>

Encyclopædia Britannica. 2015. Kneehole desk. Tulostettu 14.4.2015.

<http://global.britannica.com/topic/kneehole-desk>

Harper D. 2001-2015. Online Etymology Dictionary: Desk. Viitattu 24.5.2015.

[http://www.etymonline.com/index.php?term=desk&allowed\\_in\\_frame=0](http://www.etymonline.com/index.php?term=desk&allowed_in_frame=0)

Harper D. 2001-2015. Online Etymology Dictionary: Workstation. Viitattu 24.5.2015.

<http://www.etymonline.com/index.php?term=workstation>

Herman Miller, Inc. 2015. Company Timeline: 1900-luku / 1920-luku / 1960-luku. Tulostettu 15.5.2015.

<http://www.hermanmiller.com/about-us/who-is-herman-miller/company-timeline/1900.html>

<http://www.hermanmiller.com/about-us/who-is-herman-miller/company-timeline/1920.html>

<http://www.hermanmiller.com/about-us/who-is-herman-miller/company-timeline/1960.html>

Herman Miller, Inc. 2015. WHY magazine: The Office Documented. Tulostettu 15.5.2015.

<http://www.hermanmiller.com/why/the-office-documented.html>

Hetemäki, L. 2005. Tietotekniikka muuttaa paperituotteiden kulutusta ja hintoja. Tulostettu 5.3.2015.

<http://www.metla.fi/tiedotteet/2005/2005-08-08-hetemaki-2.htm> 1/1

IBM. 2015. IBM Archives: Workhorse of modern industry: The IBM 650. Tulostettu 29.7.2015.  
[http://www-03.ibm.com/ibm/history/exhibits/650/650\\_intro.html](http://www-03.ibm.com/ibm/history/exhibits/650/650_intro.html)

IBM. 2015. IBM Archives: System/360 Announcement. Tulostettu 29.7.2015.  
[https://www-03.ibm.com/ibm/history/exhibits/mainframe/mainframe\\_PR360.html](https://www-03.ibm.com/ibm/history/exhibits/mainframe/mainframe_PR360.html)

Isku Oy. 2010. Iskun tarina: 1920-luku / 1930-luku / 1940-luku. Tulostettu 10.5.2015.  
<http://www.iskugdl.com/iskuntarina/>

Steelcase, Inc. 2015. Steelcase 100, Company Timeline, Product events: 1915 / 1946 / 1954 / 1973 /1999.  
Tulostettu 9.5.2015.  
<http://timeline.steelcase.com/timeline/#/e/first-desk-sale>  
<http://timeline.steelcase.com/timeline/#/e/multiple-15-desk-introduced>  
<http://timeline.steelcase.com/timeline/#/e/steelcase-inc>  
<http://timeline.steelcase.com/timeline/#/e/series-9000-introduced>  
<http://timeline.steelcase.com/timeline/#/e/leap-launched>

Wikipedia. 2014. Bureau à gradin. Tulostettu 8.4.2015.  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Bureau\\_%C3%A0\\_gradin](https://en.wikipedia.org/wiki/Bureau_%C3%A0_gradin)

Wikipedia. 2014. Bureau Mazarin. Tulostettu 8.4.2015.  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Bureau\\_Mazarin](https://en.wikipedia.org/wiki/Bureau_Mazarin)

Wikipedia. 2014. Campaign desk. Tulostettu 8.4.2015.  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Campaign\\_desk](https://en.wikipedia.org/wiki/Campaign_desk)

Wikipedia. 2014. Carlton House desk. Tulostettu 8.4.2015.  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Carlton\\_House\\_desk](https://en.wikipedia.org/wiki/Carlton_House_desk)

Wikipedia. 2013. Cylinder desk. Tulostettu 8.4.2015.  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Cylinder\\_desk](https://en.wikipedia.org/wiki/Cylinder_desk)

Wikipedia. 2013. Desk on chest. Tulostettu 8.4.2015.  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Desk\\_on\\_chest](https://en.wikipedia.org/wiki/Desk_on_chest)

Wikipedia. 2014. Escritoire. Tulostettu 8.4.2015.  
<http://en.wikipedia.org/wiki/Escritoire>

Wikipedia. 2013. Fall front desk. Tulostettu 8.4.2015.  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Fall\\_front\\_desk](https://en.wikipedia.org/wiki/Fall_front_desk)

Wikipedia. 2015. Herman Miller (manufacturer). Tulostettu 15.5.2015.  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Herman\\_Miller\\_\(manufacturer\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Herman_Miller_(manufacturer))

Wikipedia. 2015. Muovi: Käyttö. Tulostettu 29.7.2015.  
<https://fi.wikipedia.org/wiki/Muovi#K.C3.A4ytt.C3.B6>

Wikipedia. 2015. Office Chair. Tulostettu 8.4.2015.  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Office\\_chair](http://en.wikipedia.org/wiki/Office_chair)

Wikipedia. 2015. Robert Propst (inventor). Tulostettu 15.5.2015.  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Robert\\_Propst\\_\(inventor\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Robert_Propst_(inventor))

Wikipedia. 2015. Rolltop desk. Tulostettu 8.4.2015.  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Rolltop\\_desk](https://en.wikipedia.org/wiki/Rolltop_desk)

Wikipedia. 2015. Secretary Desk. Tulostettu 14.4.2015.  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Secretary\\_desk](http://en.wikipedia.org/wiki/Secretary_desk)

Wikipedia. 2014. Slant top desk. Tulostettu 8.4.2015.  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Slant\\_top\\_desk](https://en.wikipedia.org/wiki/Slant_top_desk)

Wikipedia. 2013. Spinet desk. Tulostettu 8.4.2015.  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Spinet\\_desk](https://en.wikipedia.org/wiki/Spinet_desk)

Wikipedia. 2013. Trestle desk. Tulostettu 8.4.2015.  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Trestle\\_desk](https://en.wikipedia.org/wiki/Trestle_desk)

Wikipedia. 2014. Writing table. Tulostettu 8.4.2015.  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Writing\\_table](https://en.wikipedia.org/wiki/Writing_table)

## KUVALÄHTEET:

00.1  
<http://www.learneasy.info/MDME/MEMmods/MEM30008A-EcoErgo/Ergonomics/images/99-percentile-man-1-percentile-woman.png>

0.1  
<http://www.austincc.edu/caddis/ImagesText%20copy/Market%20Revolutions/First-Locomotive1829.jpg>

0.2  
<http://www.smithsonianeducation.org/scitech/carbons/images/wu-room-lg.gif>

0.3  
<http://www.smithsonianeducation.org/scitech/carbons/images/postal-lg.gif>

0.4  
[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/3/31/GPO\\_Inland\\_letter\\_office\\_ILN\\_1845.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/3/31/GPO_Inland_letter_office_ILN_1845.jpg)

0.5  
[http://www.officemuseum.com/IMagesWWW/1896-1905\\_Counting\\_Room\\_The\\_Riverside\\_Press\\_Cambridge\\_Historical\\_Commission.jpg](http://www.officemuseum.com/IMagesWWW/1896-1905_Counting_Room_The_Riverside_Press_Cambridge_Historical_Commission.jpg)

1.1  
<http://www.flomopd.com/wp-content/uploads/2014/12/Antique-Secretary-Desk-ideas.jpg>

1.2  
[http://www.artfinding.com/images/lot/\\_280/galerie\\_michelguy\\_chadelaud\\_bureau\\_plat\\_12566525147950.jpg](http://www.artfinding.com/images/lot/_280/galerie_michelguy_chadelaud_bureau_plat_12566525147950.jpg)

1.3  
<http://bestdeskideas.com/wp-content/uploads/2015/04/roll-top-desk-5-1024x1018.jpg>



1.4  
<http://www.antiquites-catalogue.com/wp-content/themes/antiquitescatalogue/images/catalogue/254/254054pa.jpg>

1.5  
[http://www.officemuseum.com/1883\\_BookKeeping\\_note\\_Desk.jpg](http://www.officemuseum.com/1883_BookKeeping_note_Desk.jpg)

2.1  
[https://shard2.1stdibs.us.com/archivesE/upload/9558/15\\_13/w4/w4\\_l.jpg](https://shard2.1stdibs.us.com/archivesE/upload/9558/15_13/w4/w4_l.jpg)

2.2  
[http://www.slate.com/content/dam/slate/articles/life/design/2012/05/officechairs/chair02\\_thomaswarren](http://www.slate.com/content/dam/slate/articles/life/design/2012/05/officechairs/chair02_thomaswarren)

2.3  
<https://patentimages.storage.googleapis.com/pages/US168482-0.png>

2.4  
[https://shard4.1stdibs.us.com/archivesE/upload/8114/41\\_13/img\\_2588/IMG\\_2588\\_l.jpg](https://shard4.1stdibs.us.com/archivesE/upload/8114/41_13/img_2588/IMG_2588_l.jpg)

3.1  
[http://www.officemuseum.com/1876\\_Amberg\\_Letter\\_File\\_Cabinets\\_Asher\\_\\_Adams.jpg](http://www.officemuseum.com/1876_Amberg_Letter_File_Cabinets_Asher__Adams.jpg)

3.2.  
[http://www.officemuseum.com/IMagesWWW/1886\\_Shannon\\_Filedrawer\\_Schlicht\\_\\_Field\\_Co\\_Rochester\\_NY.jpg](http://www.officemuseum.com/IMagesWWW/1886_Shannon_Filedrawer_Schlicht__Field_Co_Rochester_NY.jpg)

3.3  
<http://lghttp.44520.nexcesscdn.net/8019FCB/magento/media/catalog/product/cache/1/image/9d-f78eab33525d08d6e5fb8d27136e95/4/9/494477-alt1.jpg>

4.1  
[http://www.kylatienveranda.fi/kuvagalleria/TILAUSTYOT/p\\_\\_yta\\_001\\_JPG.jpg](http://www.kylatienveranda.fi/kuvagalleria/TILAUSTYOT/p__yta_001_JPG.jpg)

4.2  
<http://www.iskugdl.com/iskuntarina/>

4.3  
<https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/e9/21/a8/e921a8845679ef8fb4fe91852a7a9211.jpg>

4.4  
<http://www.iskugdl.com/iskuntarina/>

4.5  
[http://www.martela.fi/files/styles/large-normal-600/public/media/laatikosto\\_40\\_460x300\\_0.jpg?itok=-GcwpQeZn](http://www.martela.fi/files/styles/large-normal-600/public/media/laatikosto_40_460x300_0.jpg?itok=-GcwpQeZn)

5.1  
<https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/7a/67/eb/7a67eb526d4bf91e3dd7937fa7528036.jpg>

5.2  
[http://coi.bz/uploads/primaryImages/\\_anamorphic/Order\\_Hero.jpg](http://coi.bz/uploads/primaryImages/_anamorphic/Order_Hero.jpg)

5.3

[https://passivehires.files.wordpress.com/2014/09/action\\_office\\_ii\\_in\\_action.jpg](https://passivehires.files.wordpress.com/2014/09/action_office_ii_in_action.jpg)

5.4

[http://www.hermanmiller.com/content/dam/hermanmiller/photo\\_galleries/Aeron\\_Chairs/photo\\_gallery\\_aeron\\_chair\\_8.jpg](http://www.hermanmiller.com/content/dam/hermanmiller/photo_galleries/Aeron_Chairs/photo_gallery_aeron_chair_8.jpg)

5.5

[http://timeline.steelcase.com/wp-content/uploads/2011/10/NA\\_072910\\_005\\_ps-626x800.jpg](http://timeline.steelcase.com/wp-content/uploads/2011/10/NA_072910_005_ps-626x800.jpg)

5.6

<http://timeline.steelcase.com/wp-content/uploads/2011/10/1977-Series-90001-800x615.jpg>

5.7

<http://www.steelcase.com/products/office-chairs/leap/>

6.1

<http://www.computer-history.info/Page4.dir/pages/IBM.650.dir/images/ibm.650.console.jpg>

6.2

[http://www-03.ibm.com/ibm/history/ibm100/images/icp/T114212C01873C04/us\\_\\_en\\_us\\_\\_ibm100\\_\\_system\\_360\\_\\_360genrl\\_\\_620x350.jpg](http://www-03.ibm.com/ibm/history/ibm100/images/icp/T114212C01873C04/us__en_us__ibm100__system_360__360genrl__620x350.jpg)

6.3

[http://timeline.steelcase.com/wp-content/uploads/2011/10/1989\\_Context-Install-800x634.jpg](http://timeline.steelcase.com/wp-content/uploads/2011/10/1989_Context-Install-800x634.jpg)

6.4

[http://img.archiexpo.com/images\\_ae/photo-g/workstation-desk-contemporary-steel-commercial-51388-5365169.jpg](http://img.archiexpo.com/images_ae/photo-g/workstation-desk-contemporary-steel-commercial-51388-5365169.jpg)

7.1

<http://cdn1.tnwn.com/wp-content/blogs.dir/1/files/2014/01/young-person-on-laptop-tablet.jpg>

7.2

[http://www.kinnarps.com/Images/Inspiration/2010\\_Office\\_Gallery/4\\_Diner/56111500\\_13430.jpg](http://www.kinnarps.com/Images/Inspiration/2010_Office_Gallery/4_Diner/56111500_13430.jpg)

7.3

[http://www.martela.fi/files/products/01\\_chat\\_book\\_form\\_01.jpg](http://www.martela.fi/files/products/01_chat_book_form_01.jpg)

7.4

<http://timeline.steelcase.com/wp-content/uploads/2012/02/10-0003474-800x531.jpg>

7.5

[http://www.gotessons.se/bildbank/The\\_Hut\\_12.jpg](http://www.gotessons.se/bildbank/The_Hut_12.jpg)

7.6

<http://cdn.visualnews.com/wp-content/uploads/2014/10/the-evolution-of-the-desk-by-the-harvard-innovation-lab-0.jpg>

7.7

<http://cdn.visualnews.com/wp-content/uploads/2014/10/the-evolution-of-the-desk-by-the-harvard-innovation-lab-1.jpg>

7.8

<http://cdn.visualnews.com/wp-content/uploads/2014/10/the-evolution-of-the-desk-by-the-harvard-innovation-lab-3.png>

8.1

<http://m.c.lnkd.licdn.com/mpr/mpr/AEAAQAAAAAAMIAAAAJGRmNTYwYjYwLTUxNGMtNDFk-MC1hOTUxLWE1M2E4NzhiNGI0Ng.jpg>

8.2

<http://cindykhkim.files.wordpress.com/2012/01/introvert.jpg?w=700>

8.3

<https://lh3.googleusercontent.com/-glmkIUYNwYg/VSPx292-Dzl/AAAAAAAAADQ/oNqgiAnWy3o/s0-d/Header1280MM.jpg>

8.4

<http://www.smartwallpaint.ie/wordpress/usa/wp-content/uploads/sites/4/2013/08/SapVideo2.jpg>

8.5

<https://bluesyemre.files.wordpress.com/2014/02/helsinki-university-main-library-by-anttinen-oi-va-architects18.jpg>

8.6

[https://lh6.googleusercontent.com/j5z2aDJTMwoe-nCiTpIZGSrSY6BdL-aoq0wm7g\\_Ye2SSNTB-1NIAct5HBBfZWwTR9AvAOAdhvkPH7BIBoNN\\_C11omnZ195jSg8atTHPDH9hBtpBH9A5ipSOzf7\\_7T192UVBWmag4](https://lh6.googleusercontent.com/j5z2aDJTMwoe-nCiTpIZGSrSY6BdL-aoq0wm7g_Ye2SSNTB-1NIAct5HBBfZWwTR9AvAOAdhvkPH7BIBoNN_C11omnZ195jSg8atTHPDH9hBtpBH9A5ipSOzf7_7T192UVBWmag4)

9.1

[http://www.letsdoit.co.id/assets/img/media\\_images/source/PDF/images/Cara%20Membuat%20Ren-cana%20Marketing%20untuk%20Sebuah%20Produk%20Baru.jpg](http://www.letsdoit.co.id/assets/img/media_images/source/PDF/images/Cara%20Membuat%20Ren-cana%20Marketing%20untuk%20Sebuah%20Produk%20Baru.jpg)

9.2

<http://www.hermanmiller.com/content/dam/hermanmiller/microsites/living-office-2015/images/furnishings-and-tools/furnishings-06-modal.jpg>

9.3

<http://blog.steelcase.com/wp-content/uploads/2013/06/workspring-marriott.jpg>

9.4

[http://images.steelcase.com/image/upload/c\\_fill,dpr\\_auto,h\\_656,w\\_1166/v1431092593/www.steelcase.com/14-0002896.jpg](http://images.steelcase.com/image/upload/c_fill,dpr_auto,h_656,w_1166/v1431092593/www.steelcase.com/14-0002896.jpg)

9.5

<http://www.focuspress.com.au/wp-content/uploads/2013/04/cost-effective-printing.jpg>

9.6

[http://www.huntsoffice.co.uk/images/steelcase-b-free-office-desks-p729-4079\\_image.jpg](http://www.huntsoffice.co.uk/images/steelcase-b-free-office-desks-p729-4079_image.jpg)

9.7

<http://trendboutique.com.br/wp-content/uploads/2015/08/e7265705dc438e8054ebd0440e6016cd.jpg>

10.1

[http://images.steelcase.com/image/upload/c\\_limit,dpr\\_auto,h\\_300,w\\_300/v1438199293/www.steelcase.com/eu-de/C7793.jpg](http://images.steelcase.com/image/upload/c_limit,dpr_auto,h_300,w_300/v1438199293/www.steelcase.com/eu-de/C7793.jpg)

10.2

<https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/7e/d3/a0/7ed3a0f3eebdeeb81fb70be6a56978b5.jpg>

10.3

[http://www.wills-watson.co.uk/dev/wp-content/uploads/2013/01/Kinnarps\\_desking4-640x426.jpg](http://www.wills-watson.co.uk/dev/wp-content/uploads/2013/01/Kinnarps_desking4-640x426.jpg)

10.4

[https://lh3.googleusercontent.com/R4RVwuRGK5t5yLDNcrd9la-\\_eVdk0\\_9SVzmLnixMp7e0tA8Fzxw-vXVOLK1N-za8tpNzkyQ=s170](https://lh3.googleusercontent.com/R4RVwuRGK5t5yLDNcrd9la-_eVdk0_9SVzmLnixMp7e0tA8Fzxw-vXVOLK1N-za8tpNzkyQ=s170)

10.5

<http://satori-varna.com/blog/wp-content/uploads/2014/05/%D1%85%D0%BE%D0%B4%D0%B8-%D0%B8-%D0%B3%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%B8.png>

10.6

[http://www.desainkantor.com/wp-content/uploads/2014/05/3\\_slide-home-www-desainkantor-com-by-www\\_tokonlinemurahindonesia\\_com.jpg](http://www.desainkantor.com/wp-content/uploads/2014/05/3_slide-home-www-desainkantor-com-by-www_tokonlinemurahindonesia_com.jpg)

10.7

<http://images.humanresourcesonline.net.s3.amazonaws.com/wp-content/uploads/2014/04/the-hub-3-700x464.jpg>

10.8

[http://blog.xinfo.de/wp-content/uploads/2015/01/shutterstock\\_102068089.jpg](http://blog.xinfo.de/wp-content/uploads/2015/01/shutterstock_102068089.jpg)

10.9

[https://rimbizblog.files.wordpress.com/2015/06/istock\\_000040885834\\_xxxlarge.jpg](https://rimbizblog.files.wordpress.com/2015/06/istock_000040885834_xxxlarge.jpg)

11.1

[https://lh3.googleusercontent.com/Z0PrzPJhEYEv761v5ZCuZhwDC2b0mPf8dLsJMZF3twXGTq9ZW\\_b9dkOGvsJcJJJ5BFolrQ=s128](https://lh3.googleusercontent.com/Z0PrzPJhEYEv761v5ZCuZhwDC2b0mPf8dLsJMZF3twXGTq9ZW_b9dkOGvsJcJJJ5BFolrQ=s128)

11.2

[http://www.efg.fi/~media/Images/WhatWeDo/EFG\\_customdesign\\_3.jpg](http://www.efg.fi/~media/Images/WhatWeDo/EFG_customdesign_3.jpg)

11.3

<http://photon.101medialablimit.netdna-cdn.com/hypebeast.com/image/2014/02/vifa-copenhagen-wireless-speakers-with-kvadrat-fabric-2.jpg?w=1024>

11.4

<http://www.k2space.co.uk/media/1841/stand-up-4.jpg?center=0.5345454545454545,0.6525&mode=crop&quality=90&width=480&heightratio=1.1538461538461538461538461538&upscale=false&format=&format=jpg&slimmage=true&rnd=130688323890000000>

11.5

[http://www.vanadaloha.com/wp-content/uploads/2015/01/VG-A-C\\_IMG005.jpg](http://www.vanadaloha.com/wp-content/uploads/2015/01/VG-A-C_IMG005.jpg)

12.1

<https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/33/a8/31/33a8313972f3b9731e5ef5dfa75fbc2e.jpg>

12.2

[http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRVwaSwU9pHSh49Dw\\_fCtOnMuJA6jx-2gHQi\\_vw1\\_n1FP-65smmM](http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRVwaSwU9pHSh49Dw_fCtOnMuJA6jx-2gHQi_vw1_n1FP-65smmM)

12.3

<http://www.fonderiapiccin.it/wp-content/uploads/ufficio-tecnico1.jpg>

13.1

<http://www.desso.pt/serveimage.ashx/?path=%2F65075%2Fhealthwellbeing.jpg&action=fit&fw=650&fh=300&class=local&name=>

13.2

<http://i.ytimg.com/vi/LY4R-5wcvlo/sddefault.jpg>

13.3

[https://lh3.googleusercontent.com/NFragJGhG8YPISCVJCNSgNvxMxvqCNyvjvzLHH\\_2WaEhqQogur-pFS7mJjT3cJ4w\\_z1bSsS3A=s136](https://lh3.googleusercontent.com/NFragJGhG8YPISCVJCNSgNvxMxvqCNyvjvzLHH_2WaEhqQogur-pFS7mJjT3cJ4w_z1bSsS3A=s136)

13.4

[http://www.hermanmiller.com/content/dam/hermanmiller/page\\_assets/products/Metaform\\_Portfolio/hero\\_metaform\\_portfolio\\_1.jpg](http://www.hermanmiller.com/content/dam/hermanmiller/page_assets/products/Metaform_Portfolio/hero_metaform_portfolio_1.jpg)

13.5

<http://alleideen.com/wp-content/uploads/2014/07/designer-arbeitstische-f%C3%BCr-einen-aufklappbaren-arbeitsbereich.jpg>

13.6

<http://alleideen.com/wp-content/uploads/2014/07/designer-arbeitstische-modern-originell.jpg>

13.7

<http://www.buildernews.in.th/images/detail/d69eb3fb.jpg>

13.8

<http://pain-focus.com/wp-content/uploads/2015/05/walking-meetings.jpg>

13.9

<https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/bb/d5/6a/bbd56aca8ccf1bde6cf417031fb856e2.jpg>

13.10

<http://media-cache-ec0.pinimg.com/736x/42/2d/61/422d6186243b76e55a3d4934c48213de.jpg>

13.11

<http://www.creativedigest.co.uk/wp-content/uploads/2015/03/trendy-office.jpg>

14.1

[http://www.indesignlive.hk/wp-content/uploads/2014/03/Frank\\_lloyd\\_wrightsteelcase2.jpg](http://www.indesignlive.hk/wp-content/uploads/2014/03/Frank_lloyd_wrightsteelcase2.jpg)

14.2

<https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/2e/cd/c6/2ecd6815426252c9a4e4838e8f3d787.jpg>

14.3

[http://img.archiexpo.com/images\\_ae/photo-g/workstation-desk-contemporary-steel-melamine-125021-8931625.jpg](http://img.archiexpo.com/images_ae/photo-g/workstation-desk-contemporary-steel-melamine-125021-8931625.jpg)

14.4

<https://wellworkingnews.files.wordpress.com/2013/06/living-office.jpg>

14.5

<http://www.efg.info/~media/Images/Pimcore/Products/EFG012379.jpg?mh=600&mw=700>

14.6

[http://www.martela.fi/files/styles/galleryformatter\\_product\\_slide/public/products/dynamic\\_storage\\_01.jpg?itok=u\\_GyNpfZ](http://www.martela.fi/files/styles/galleryformatter_product_slide/public/products/dynamic_storage_01.jpg?itok=u_GyNpfZ)

14.7

<http://www.ekagroup.com/assets/mainmenu/1324/editor/gesture%205.jpg?0.31860907344870126>

14.8

<https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/236x/00/8d/a6/008da649fdd1ebd42c22cd9b7f5c006c.jpg>

14.9

<https://mocafe.files.wordpress.com/2012/03/original.jpg?w=640&h=360>

14.10

<http://pbs.twimg.com/media/Bu6qhHxCAAqEyp.jpg>

14.11

<http://www.ultimovil.com/wp-content/uploads/2014/08/smartphone-oficina.jpg>

14.12

<http://economictimes.indiatimes.com/thumb/msid-47572952,width-640,resizemode-4/a-firm-step-towards-paper-less-workplaces.jpg>

15.1

[http://diariodeinteriores.com/wp-content/uploads/2014/11/xGustav\\_jpg\\_pagespeed\\_ic\\_2PpozuQ8RC.jpg](http://diariodeinteriores.com/wp-content/uploads/2014/11/xGustav_jpg_pagespeed_ic_2PpozuQ8RC.jpg)

15.2

<http://www.indesignlive.com/wp-content/uploads/2013/04/arras-spine-herman-miller-office-guest.jpg>

15.3

<http://m.c.lnkd.licdn.com/mpr/mpr/p/3/005/0a3/2d6/1746575.jpg>

15.4

[http://f.fastcompany.net/multisite\\_files/fastcompany/slideshow/2014/06/3032419-slide-citizenoffice-newlede.jpg](http://f.fastcompany.net/multisite_files/fastcompany/slideshow/2014/06/3032419-slide-citizenoffice-newlede.jpg)

15.5

<http://www.livinspaces.net/wp-content/uploads/2015/06/15-0007412.jpg>

15.6

[http://img.edilportale.com/news/43730\\_10.jpg](http://img.edilportale.com/news/43730_10.jpg)



15.7

[http://alki.fr/cms\\_mito/upload/6229\\_Alki\\_Kuskoa\\_Bi\\_Iratzoki\\_12.jpg](http://alki.fr/cms_mito/upload/6229_Alki_Kuskoa_Bi_Iratzoki_12.jpg)

15.8

[https://lh3.googleusercontent.com/-uCvr5krtC78/VUPDHqoGXII/AAAAAAAAAxI/sTbV5RWTMcQ/w506-h337/img\\_lease\\_buy.jpg](https://lh3.googleusercontent.com/-uCvr5krtC78/VUPDHqoGXII/AAAAAAAAAxI/sTbV5RWTMcQ/w506-h337/img_lease_buy.jpg)

15.9

<http://cdn.psfk.com/wp-content/uploads/2013/01/surface-desk-2.jpeg>

15.10

<http://www.hermanmiller.com/content/dam/hermanmiller/microsites/living-office-2015/images/landing/landing-05-modal.jpg>

15.11

<http://materialbank.aalto.fi/Default.aspx#!prettyPhoto>

15.12

<http://img.archilovers.com/projects/5b724a6c7577425fa7a3d8b82c097c26.jpg>

15.13

[http://images.adsttc.com/media/images/54c1/b9dd/e58e/ced7/eb00/005d/large\\_jpg/Interior\\_4.jpg?1421982083](http://images.adsttc.com/media/images/54c1/b9dd/e58e/ced7/eb00/005d/large_jpg/Interior_4.jpg?1421982083)

15.14

<http://soyouknowbetter.com/wp-content/uploads/2014/05/9-Norman-Disney-Young-Office-by-MKDC-Perth-Australia.jpg>

15.15

<https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/f5/64/66/f5646612732d8383d9c4c4db177e3bf1f.jpg>

15.16

[http://admin.gooddesignaustralia.com/images/uploads/past\\_entries/8403/7b527fc3a3d-f945aeb135645cc8a4561\\_\\_large.jpg](http://admin.gooddesignaustralia.com/images/uploads/past_entries/8403/7b527fc3a3d-f945aeb135645cc8a4561__large.jpg)

15.17

<http://materialbank.aalto.fi/Default.aspx#!prettyPhoto>

15.18

<http://materialbank.aalto.fi/Default.aspx#!prettyPhoto>